

CLIENTE

SUCAB – SUPERINTENDÊNCIA DE CONSTRUÇÕES ADMINISTRATIVAS DA BAHIA

PROJETO

HOSPITAL DO SUBÚRBIO
SALVADOR - BA

TÍTULO

MEMORIAL DESCRITIVO/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

DATA

JUL/ 2008

ESPECIALIDADE

GRUPO 07 – INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES

0	GLOBO	JUL/2008	EMIÇÃO INICIAL
Rev.	Por	Data	Descrição

7.1. GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO - GLP

MEMORIAL DESCRITIVO

Este Memorial Descritivo é referente ao Projeto do Sistema de GLP do Hospital do Subúrbio, a situar-se na rua Manuel Lino, s/nº, Periperi, Salvador – BA.

O Projeto do Sistema de GLP é constituído deste Memorial Descritivo, do material gráfico e da planilha orçamentária dos serviços e materiais.

7.1.1 Objetivo

Conceber o sistema de GLP (Centrais e redes de distribuição) dentro das normas dimensionais e de segurança aplicáveis.

7.1.2. Generalidades

7.1.2.1 NORMAS TÉCNICAS

O projeto das instalações foi concebido com base nas Normas prescritas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, em especial:

- NBR 13923 - Central predial de gás liquefeito de petróleo;
- NBR 13932 – Instalações internas de gás liquefeito de petróleo (GLP) – Projeto e execução.

7.1.2.2. INFORMAÇÕES BÁSICAS

Para elaboração do projeto de gás, foram utilizados o projeto arquitetônico, os projetos de instalações do prédio do Hospital do Subúrbio (para as interfaces com o mesmo), as definições e informações prestadas pela SUCAB, e dados colhidos nos levantamentos efetuados pela Globo Engenharia e Arquitetura. Foram considerados também os projetos das demais disciplinas e suas interfaces com o projeto de gás.

7.1.3. Dados das Centrais de GLP

7.1.3.1. NÚMERO DE RECIPIENTES ESTACIONÁRIOS - CENTRAL DA CALDEIRA, COZINHA, LABORATÓRIO E LACTÁRIO

Central composta por 05 recipientes com 2.000 Kg de capacidade cada.

7.1.4. Localização das Centrais de GLP

Conforme plantas em anexo.

7.1.5. Parâmetros de Localização das Centrais

Os recipientes de gás devem distar no mínimo 1,5 m das aberturas como ralos, poços, canaletas e outras que estejam em nível inferior aos recipientes.

Dentro da Central de gás não devem existir, a menos de 3,0 m dos recipientes e dispositivos de regulação, caixas de passagem, ralos, valetas de captação de águas pluviais, aberturas de dutos de esgotos ou aberturas para compartimentos subterrâneos.

Os recipientes não podem estar localizados sob redes elétricas, devendo ser respeitado o afastamento mínimo de 3 m da sua projeção.

A instalação na área da central de GLP deve ser a prova de explosão.

Os recipientes devem distar no mínimo 3m de qualquer ponto de ignição, incluindo estacionamentos de veículos e de qualquer material de fácil combustão.

Os recipientes devem distar 15m de depósitos de hidrogênio e 6m de outros reservatórios de fluidos inflamáveis.

Devem ser colocados avisos, com letras de no mínimo 5,0 cm, em quantidades suficientes para que possam ser visualizadas de qualquer direção de acesso a central de GLP, com dizeres:

PERIGO

INFLAMÁVEL

PROIBIDO FUMAR

A Central de GLP com capacidade de 10.000 Kg (Caldeira-Cozinha-Laboratório-Lactário) deve possuir dois extintores de pó químico para combate a incêndio em local de fácil acesso fora da delimitação da central com capacidade de 12Kg cada.

7.1.6. Condições para Montagem do Sistema de GLP

Devem ser usadas nas montagens das tubulações da central válvulas e conexões de rosca cônica NPT para pressão de 300 lbf/pol².

No caso dos recipientes estacionários, todas as saídas com diâmetros maiores que 1,4mm devem possuir sistema de segurança automático para evitar vazamentos (Válvulas de excesso de fluxo) com exceção das saídas para válvulas de segurança.

As válvulas devem ter estampadas em seu corpo a classe de pressão (300#), o diâmetro, a marca do fabricante e a indicação do sentido de fluxo.

Todas as roscas feitas nos tubos devem ser cônicas NPT.

Todos os tubos de aço usados devem ser SCH 80 sem costura (TUPY).

Todos os tubos de cobre usados devem ser rígidos, classe A (ELUMA).

A vedação das roscas deve ser feita com vedante tipo teflon (compatível para GLP), é expressamente proibido a utilização de vedantes de fibras vegetais ou tinta.

Toda tubulação aparente deve ser revestida com primer anticorrosivo e posteriormente receber pintura na cor amarela.

A tubulação da rede de distribuição não pode passar no interior de:

- Dutos de lixo, ar condicionado, águas pluviais;
- Reservatórios de água;
- Dutos de incineradores de lixo;
- Poços de elevadores;
- Compartimentos de equipamentos elétricos;
- Compartimentos destinados a dormitórios;
- Poços de ventilação capazes de confinar gás proveniente de eventual vazamento;
- Qualquer vazio ou parede contígua a qualquer vão formado pela estrutura ou alvenaria ou por estas e o solo, sem a devida ventilação;
- Qualquer tipo de forro falso ou compartimentos não ventilados;
- Locais de captação de ar para ventilação;
- Todo e qualquer local que propicie o acúmulo de gás vazado;
- Paredes construídas com tijolos vazados.

As tubulações aparentes devem ter um afastamento de 0,3m de condutores elétricos se forem protegidos com conduítes, e 0,5 m nos casos contrários.

Em todos os pontos de utilização, a ligação dos aparelhos a rede secundária deve ser feita por meio de conexões rígidas, e possuindo um registro de modo que a remoção desse aparelho não prejudique o abastecimento de gás aos demais pontos de consumo.

As conexões de cobre devem estar de acordo com a norma NBR 11720, e serem acoplados aos tubos de cobre através de soldas de ponto de fusão superior a 450° C.

É proibido dobrar tubos rígidos, a menos que sob determinadas condições estabelecidas na normalização aplicada.

Os tubos de cobre recozidos podem ser curvados e usar acoplamentos com vedação por compressão, entretanto só podem ser utilizados para interligação de equipamentos.

Os processos de solda em tubos de aço carbono devem ser executados através do processo de soldagem por arco elétrico.

7.1.7. Equipamentos Adicionais

7.1.7.1. REGULADORES

Deve ser confeccionado um quadro de regulagem com dois reguladores para ser operado mantendo um regulador trabalhando e o outro como reserva. Caso haja algum problema com o regulador em trabalho, o reserva deve poder ser acionado sem interrupção de fornecimento.

O regulador de 1º estágio deve ser regulado com no máximo 1,5 Kgf/cm².

O regulador de 2º estágio deve ser regulado de acordo com a necessidade do aparelho de consumo.

7.1.7.2. VAPORIZADOR

O vaporizador dimensionado para esta instalação é um modelo Flash-gás com capacidade de 160 Kg/h, fabricado pela PICCOLO. Deverá ser adquirido na voltagem que for mais conveniente para o hospital. A cablagem descrita na lista de materiais só deverá ser adquirida depois da escolha da voltagem do vaporizador. Junto com o vaporizador virá uma tabela com o exato dimensionamento dos cabos a usar com a voltagem escolhida.

7.1.8. Testes de Estanqueidade

a) Devem ser realizados dois testes: o primeiro na montagem com a rede de GLP aparente e em toda a sua extensão e o segundo antes da liberação para abastecimento com GLP.

b) Os testes da tubulação da rede primária e secundária devem durar no mínimo 1 hora e ser feitos com ar comprimido sobre pressões de no mínimo quatro vezes a pressão de trabalho máxima admitida discriminada abaixo:

- Rede Primária (Até o regulador de segundo estágio)= 150 Kpa, aproximadamente 1,5 Kgf/cm².
- Rede Secundária (A partir do regulador de segundo estágio) = 5 Kpa aproximadamente 0,05 Kgf/cm².

c) A rede de alimentação deve ser submetida a um teste de pressão pneumática de 06 Kgf/cm² durante duas horas.

d) A central com capacidade de 8750 Kg, antes de ser abastecida, deve ser inspecionada e os vasos devem ser ensaiados com ultra-som ou sofrerem teste hidrostático por empresa de inspeção de equipamentos devidamente capacitada.

7.1.9. Advertências

a) Este projeto deve ser seguido rigorosamente durante a sua execução.

b) Qualquer necessidade de alteração deverá ser comunicada com prévia antecedência para análise.

c) A elaboração do projeto e execução das instalações dos aparelhos de utilização de gás, bem como remanejamento delas, deve ser de responsabilidade de profissionais legalmente habilitados. Esse profissional deverá seguir no mínimo as normas NBR 13523/95, NBR 13932/97 e NBR 14024/97.

d) Na contratação da empresa executora da obra de GLP (Montagem mecânica das centrais) deve ser observada sua experiência com a montagem de centrais do porte da central da caldeira aqui projetada. É aconselhada a contratação de empresa executora que, comprovadamente, já tenha montado centrais de GLP / vaporizador elétrico do mesmo porte da projetada para o Hospital do Subúrbio.

7.2. CLIMATIZAÇÃO

MEMORIAL DESCRITIVO

7.2.1 INTRODUÇÃO

Contratar empresa INSTALADORA para montagem do sistema de AR CONDICIONADO CENTRAL, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO MECÂNICA, RESFRIAMENTO ADIABÁTICO E REFRIGERAÇÃO do HOSPITAL DO SUBÚRBIO, situado em SALVADOR, BAHIA.

7.2.2. OBJETIVO

Execução de uma instalação de AR CONDICIONADO CENTRAL, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO MECÂNICA, RESFRIAMENTO ADIABÁTICO E REFRIGERAÇÃO, englobando o fornecimento de todos os equipamentos, materiais, acessórios e mão de obra, inclusive aqueles outros, aqui não especificados claramente mas, indispensáveis ao perfeito funcionamento do sistema.

Consideramos, a priori, que as empresas convidadas primam pelo respeito da aplicação de moderna engenharia de condicionamento de ar, e que irão atender ao caderno de encargos e o projeto desenvolvido com tal finalidade.

7.2.3. PRAZO

Todos os serviços deverão ser executados no prazo estabelecido pelo cronograma físico, contados a partir da assinatura do CONTRATO e respeitada às datas intermediárias.

As datas de início e conclusão dos serviços devem ser estabelecidas no momento da elaboração do CONTRATO a ser firmado entre as partes interessadas.

7.2.4. ACOMPANHAMENTO DA OBRA

O cumprimento do cronograma físico desenvolvido pela INSTALADORA será acompanhado em reuniões semanais junto a FISCALIZAÇÃO.

Nestas reuniões serão feitos relatórios de acompanhamento, apontando as irregularidades e informando as medidas corretivas a serem adotadas, bem como as solicitações da FISCALIZAÇÃO. A empresa INSTALADORA fornecerá para o acompanhamento da obra engenheiro mecânico, com experiência

comprovada no ramo de AR CONDICIONADO CENTRAL, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO MECÂNICA, RESFRIAMENTO ADIABÁTICO E REFRIGERAÇÃO, em instalações de expansão indireta, com a função de comandar, supervisionar e responder pelo andamento dos serviços frente a empresa de FISCALIZAÇÃO.

Todas as solicitações e informações pertinentes a obra serão feitas através de Diário da Obra, com quatro vias, distribuídas da seguinte maneira:

1. Primeira via - ficará no livro
2. Segunda via - FISCALIZAÇÃO
3. Terceira via – INSTALADORA
4. Quarta via - PROPRIETÁRIA

Para todos os efeitos, fica o Diário da Obra fazendo parte integrante do presente CONTRATO.

7.2.5. ANTES DA OBRA

Lembramos a seguir de alguns aspectos importantes que devem ser levados em consideração antes do início da obra.

- a) A empresa INSTALADORA em primeira instância considerará em sua composição de custos os impostos pertinentes a obra em questão, sejam eles da esfera federal, estadual ou municipal. Os encargos decorrentes da mão de obra farão também parte da composição de preços da empresa INSTALADORA. O registro junto ao CREA-BA como empresa montadora do sistema de AR CONDICIONADO CENTRAL, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO MECÂNICA, RESFRIAMENTO ADIABÁTICO E REFRIGERAÇÃO, com o respectivo registro do profissional responsável pela obra junto a órgão fiscalizador.
- b) Torna-se imprescindível para a empresa INSTALADORA à realização de “checagem” nas medidas dos pontos de referência da obra, como por exemplo, a cota de eixo dos pilares. Os desenhos fornecidos pela empresa projetista da instalação em questão basearam-se nas plantas de arquitetura, que possui suas cotas amarradas nos desenhos da empresa calculista da estrutura de concreto. Pode acontecer que durante a conferência em obra, a empresa INSTALADORA detecte alguns pontos não conformes com aqueles apresentados no projeto.
- c) Cumpre, portanto, nesse momento, a responsabilidade da empresa INSTALADORA em notificar por escrito a FISCALIZAÇÃO para que as medidas pertinentes ao caso sejam resolvidas, salvaguardando dessa forma futuras atuações da INSTALADORA, por omissão e co-responsabilidade na execução do projeto em questão.
- d) Conforme acima esclarecido, nosso projeto apresenta desenhos básicos que podem ser em muito alterados em suas dimensões, potências, vazões, etc. em função das características de fabricação, da vasta gama de opções existentes de cada equipamento, material ou acessório. No momento que a empresa INSTALADORA sugerir uma opção de fornecimento de algum material que não esteja de acordo com os preceitos estabelecidos nos desenhos ou no Memorial Descritivo, cabe a mesma a apresentação dos catálogos, CERTIFICADOS e desenhos construtivos a FISCALIZAÇÃO, que aprovará, ou não a sugestão, dentro de um prazo de 10 (dez) dias. A Empresa INSTALADORA sempre assumirá a responsabilidade pela alteração do material, mesmo com aprovação da FISCALIZAÇÃO, visto que é de sua inteira responsabilidade o perfeito funcionamento de toda a instalação. As sugestões de troca de material especificado somente justificam-se quando existir a impossibilidade de atender ao requisito por problemas de “prazo”. Não será aceita qualquer menção de alteração no escopo de fornecimento por problemas de “preço”.

7.2.6. DURANTE A OBRA

Lembramos a seguir de alguns aspectos importantes que devem ser levados em consideração no transcurso da obra de instalação de AR CONDICIONADO CENTRAL, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO MECÂNICA, RESFRIAMENTO ADIABÁTICO E REFRIGERAÇÃO:

- a) A empresa INSTALADORA, sob orientação da FISCALIZAÇÃO, executará a montagem de local para armazenamento dos equipamentos, materiais, ferramental, almoxarifado e vestuário de seus funcionários. A responsabilidade por todo o material ali depositado será de inteira responsabilidade da empresa INSTALADORA, exceção a problemas fortuitos de roubo, assalto, vandalismo, ou algo do gênero, quando então a empresa PROPRIETÁRIA assumirá responsabilidade pelos danos. O material para montagem do almoxarifado da empresa INSTALADORA será de sua responsabilidade. O depósito deverá ser dirigido por almoxarife, com experiência, de modo a facilitar o recebimento e armazenagem dos diversos materiais que chegam diariamente a obra.
- b) A empresa INSTALADORA fornecerá todo os equipamentos e materiais instalados. Para tanto, incluirá no escopo de seu fornecimento o transporte interestadual, o transporte até o local da obra, o deslocamento horizontal dentro da obra e por fim o transporte vertical para colocar qualquer carga que seja sobre as bases. A necessária provisão de mão de obra, equipamentos especiais para elevação tais como: talhas, guindastes e caminhões são de inteira responsabilidade da empresa INSTALADORA.
- c) A empresa INSTALADORA, dentre outras empreiteiras atuantes no campo da obra, deverá primar pelo bom relacionamento com todas as outras empresas. Muitas serão as interferências com as demais empresas, e para tanto um espírito de cooperação deverá ser a tônica da INSTALADORA. Sempre que houver interferências, não previstas ou mal estabelecidas nos projetos, a FISCALIZAÇÃO atuará como órgão determinante para definir os procedimentos a serem tomados. Nasce desse fato a importância da elaboração de projetos executivos detalhados, e o perfeito acompanhamento da obra, por engenheiro especializado, de modo a compatibilizar as interferências sem que seja necessário desmontar quaisquer serviços anteriormente realizados.

7.2.7. ENTREGA PROVISÓRIA DA OBRA

Ao concluir os serviços conforme o cronograma físico e as especificações do Memorial Descritivo, a empresa informará a PROPRIETÁRIA através da FISCALIZAÇÃO, por meio de carta protocolada, solicitando a vistoria provisória dos serviços. Recebida a notificação, a PROPRIETÁRIA, através do órgão de sua confiança, fará a vistoria na companhia da empresa INSTALADORA e realizará todos os testes que julgarem necessários. As irregularidades e suas devidas correções serão informadas a empresa através de um TERMO de VISTORIA e com prazo fixado para realizar a(s) pendência(s) a critério da INSTALADORA. Consta também do ato de Entrega Provisória das instalações de AR CONDICIONADO CENTRAL, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO MECÂNICA, RESFRIAMENTO ADIABÁTICO E REFRIGERAÇÃO, os balanceamentos energéticos de todo o sistema, cujos procedimentos relatamos:

a) LADO DO AR – MEDIÇÃO

As medições das vazões de ar, no sistema de AR CONDICIONADO CENTRAL, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO MECÂNICA, RESFRIAMENTO ADIABÁTICO E REFRIGERAÇÃO, devem ser realizadas nos pontos abaixo:

- Área de face das serpentinas evaporadoras;
- Elementos de difusão de ar;
- Tomadas de ar exterior.

As especificações da forma de realização das medições de vazão podem ser encontradas com muitos detalhes nas publicações da "AIR MOVING AND CONDITIONING ASSOCIATION" - AMCA, e da ASHRAE Fundamentals Handbook, Chapter 13, ou ainda de forma mais ampla e completa no livro HVAC SYSTEMS - TESTING, ADJUSTING & BALANCING da SMACNA.

Quaisquer instrumentos adotados para medição devem ser utilizados em estreita recomendação do fabricante. As tomadas devem ser realizadas em diversos pontos para que se tenha uma média o mais preciso possível, que mesmo assim estará, ainda, sujeita a erros humanos.

b) LADO DO AR – REGULAGEM

A vazão de ar total do sistema deve ser realizada com todos os dampers de regulagem abertos. Caso os valores auferidos sejam diferentes dos valores de projeto promove-se a regulagem dos dampers de lâminas opostas instalados na descarga de ar dos ventiladores. Se houver variação, para mais ou para menos de 10% do valor nominal projetado, substituir a polia motora do ventilador.

Após a conclusão das regulagens e aferições marcar na borboleta dos dampers a posição definitiva através de tinta vermelha.

c) LADO DA ÁGUA – MEDIÇÃO

As medições do sistema de circulação de água gelada serão tomadas nos pontos indicados abaixo:

1. Entrada e saída dos evaporadores dos resfriadores de água gelada;
2. Entrada e saída de água gelada das serpentinas de todos os climatizadores;

Anotar em planilha específica as temperaturas e pressões de entrada e saída de água gelada. Os dados serão comparados com os dados fornecidos pelo fabricante relativamente à capacidade do equipamento.

d) LADO DA ÁGUA – REGULAGEM

As medições serão realizadas em todos os evaporadores, sejam dos resfriadores de água gelada ou das serpentinas dos climatizadores.

Todas as medições aferidas nos diversos evaporadores devem ser planilhadas e seus resultados comparados com a perda de carga assinalada para cada equipamento, segundo os dados fornecidos no presente Memorial Descritivo, e nas especificações colocadas nos desenhos.

Os valores a serem obtidos podem ser ajustados através das válvulas de balanceamento previstas em todos os evaporadores.

7.2.8. RUÍDOS E VIBRAÇÕES – MEDIÇÃO

No projeto utilizamos calços de borracha tipo “neoprene” sob a base das bombas de água gelada, resfriadores de água gelada e caixas de ventilação.

Os climatizadores tipo TKM devem ser apoiados sob calços de neoprene em toda a extensão do perfil metálico de sustentação da base.

A aplicação de junta flexível na descarga dos ventiladores, e a observância das velocidades de descarga e periférica dos mesmos nos permitirão obtermos os níveis de ruído permissíveis constantes na Tabela 5, da NBR 6401 da ABNT. Quaisquer anormalidades deverão ser corrigidas pela empresa INSTALADORA, ou pela contratação de empresa especialista em acústica sob sua orientação e responsabilidade.

7.2.9. DIVERSOS

A empresa INSTALADORA do sistema deverá apresentar na entrega provisória da obra os relatórios de todas as medições realizadas para a devida aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Inclui-se como item importante para recebimento provisório das instalações a perfeita limpeza de todos os equipamentos e materiais, bem como do ambiente da Casa de Máquinas.

O saldo de obra: resto de materiais, detritos, cavacos, etc. devem ser removidos de modo a obter-se uma boa aparência do local das máquinas. A situação de desgaste da pintura de fábrica dos equipamentos, frente as adversidades do transporte interestadual, vertical, e da obra devem ser analisados para que retornem a situação original. Utilizar sempre a tinta original dos equipamentos para as devidas correções evitando-se "borrões" que retirariam a aparência de "novo" da instalação.

7.2.10. ENTREGA DEFINITIVA

Após o atendimento de todos os itens do TERMO de VISTORIA preliminar, a empresa solicitará por meio de carta protocolada, a emissão do CERTIFICADO de ACEITE FINAL. Inicia-se a partir desse momento o processo de GARANTIA, Operação, Manutenção Preventiva e Manutenção Corretiva. Vale ressaltar que previmos verba específica para todas essas finalidades, e que constam no orçamento. Passamos a descrever os seus protocolos abaixo:

a) GARANTIA

A GARANTIA da instalação será abrangente, isto é, cobrirá durante o período de 1 (um) ano, a contar da data de emissão do CERTIFICADO de ACEITE FINAL, todo o escopo de fornecimento da INSTALADORA.

Todos os equipamentos e materiais, inclusive os elétricos, devem ser cobertos pela GARANTIA da empresa INSTALADORA. As despesas decorrentes da substituição de quaisquer materiais, peças ou equipamentos, tais como transporte, taxas, ou outros emolumentos, serão sempre supridas pela empresa INSTALADORA.

b) MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Da mesma forma que no item anterior, o sistema fornecido pela INSTALADORA receberá manutenção preventiva, durante o período de 1 (um) ano, a contar da data de emissão de CERTIFICADO de ACEITE FINAL. A equipe de Manutenção será constituída de profissionais distintos da equipe de Manutenção Corretiva. Comparecerá ao empreendimento mensalmente para realizar o programa estabelecido, que será dividido em: mensal, trimestral, semestral e anual. As especificações dos serviços de Manutenção Preventiva devem constar do Guia de Manutenção, que será entregue junto com a Documentação, e abrangendo os itens abaixo:

- O trabalho a ser realizado em cada visita;
- O prazo de execução dos serviços;
- A quantidade de profissionais destinados às tarefas;
- A qualificação profissional dos mantenedores;

- As datas previstas durante o ano para execução das tarefas;
- Ferramental necessário para realizar cada etapa da manutenção;
- Planilha de manutenção preventiva para ser preenchida pelos profissionais.
- Os profissionais devem apresentar-se devidamente uniformizados e equipados de ferramental para execução dos trabalhos de manutenção preventiva.

c) MANUTENÇÃO CORRETIVA

A empresa INSTALADORA fornecerá durante o período de GARANTIA de 1 (um) ano, profissional de manutenção corretiva, qualificado como mecânico de AR CONDICIONADO CENTRAL, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO MECÂNICA, RESFRIAMENTO ADIABÁTICO E REFRIGERAÇÃO, devidamente registrado na carteira profissional. Sua qualificação profissional será avaliada pela FISCALIZAÇÃO, e se necessário à empresa INSTALADORA providenciará outro profissional que atenda os requisitos necessários para a função ao qual se destina. Deverá estar disponível para atendimento ao cliente no período igual ou menor que 24 (vinte e quatro) horas de segunda a sexta-feira. Não haverá necessidade de permanecer à disposição no empreendimento, mas sempre disponível quando requisitado. Realizará seu trabalho, quando necessário, sob a supervisão de Engenheiro de AR CONDICIONADO CENTRAL, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO MECÂNICA, RESFRIAMENTO ADIABÁTICO E REFRIGERAÇÃO da empresa INSTALADORA. O uniforme e o ferramental serão completos, inclusive com aparelho de solda oxi-acetilênica PPU que será fornecido pela empresa responsável pela manutenção corretiva. No impedimento de comparecimento do profissional, outro deverá ser enviado em seu lugar. Os eventos de manutenção corretiva ocorridos fora do horário de trabalho do profissional designado para a tarefa, será suprido pelo plantonista da empresa INSTALADORA, inclusive dias de domingos e feriados.

7.2.10 PERAÇÃO DO SISTEMA

A responsabilidade da operação do sistema de AR CONDICIONADO CENTRAL, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO MECÂNICA, RESFRIAMENTO ADIABÁTICO E REFRIGERAÇÃO será realizada por profissional designado pela empresa PROPRIETÁRIA.

O treinamento do profissional para operar o Sistema será de responsabilidade de empresa INSTALADORA.

Quando da entrega da documentação a INSTALADORA fornecerá Memorial Técnico das Instalações onde constarão inclusive procedimentos de operação do sistema de AR CONDICIONADO CENTRAL, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO MECÂNICA, RESFRIAMENTO ADIABÁTICO E REFRIGERAÇÃO.

7.2.11. DOCUMENTAÇÃO

No prazo máximo de 15 (quinze) dias antes da entrega provisória das instalações, a INSTALADORA deverá fornecer os seguintes documentos a PROPRIETÁRIA:

- Plantas em papel das instalações executadas (as built). As modificações somente podem ser alteradas pelo autor do projeto, ou seja, o responsável técnico da empresa projetista. Os direitos autorais do projeto impedem quaisquer alterações sem o prévio consentimento do autor;
- Mídia em CD dos desenhos digitalizados com extensão DWG, e do Memorial Descritivo em extensão DOC;
- Guia Técnico de Manutenção;
- Memorial Técnico das Instalações, com as observações do item 1.15.1;
- Catálogos e CERTIFICADOS de GARANTIA dos fabricantes das máquinas e equipamentos.

7.2.12. DIREITOS AUTORAIS

Este documento é de propriedade de Mário Sérgio Pintos de Almeida, engenheiro mecânico, CREA 25.667 da 8ª Região, e não pode ser modificado ou copiado sem autorização do autor, sendo às violações sujeitas às sanções previstas na LEI nº. 9.610 de 19 de fevereiro de 1.998 dos DIREITOS AUTORAIS.

7.2.13. CRONOGRAMA FÍSICO

A empresa INSTALADORA deverá apresentar o Cronograma Físico-Financeiro das Instalações de AR CONDICIONADO CENTRAL, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO MECÂNICA, RESFRIAMENTO ADIABÁTICO E REFRIGERAÇÃO.

Quaisquer sugestões podem ser fornecidas à FISCALIZAÇÃO, para que, no momento da realização do CONTRATO o Cronograma Físico-Financeiro faça parte integrante do mesmo.

As empresas INSTALADORAS podem sugerir um Cronograma Físico que abranja as datas de entrega dos equipamentos na obra, separando os serviços de mão de obra.

O Cronograma Físico-Financeiro definitivo deverá sempre ser elaborado de comum entre as partes interessadas, visto que, todo o desembolso financeiro da obra tomará como base os parâmetros estabelecidos no mesmo.

A liberação de qualquer pagamento somente será realizada através de medições mensais, quando os equipamentos, ou materiais estiverem instalados.

7.2.14. DESENHOS

Faz parte do presente MEMORIAL DESCRITIVO um conjunto de desenhos conforme segue:

1	Apoio logístico e técnico, farmácia
2	Lavanderia
3	Apoio logístico e técnico, vestiário
4	Área técnica e térreo, cozinha – elétrica
5	Área técnica e térreo, cozinha – duto
6	Pavimento térreo, cozinha, dutos
7	Apoio logístico e térreo – CME
8	Apoio logístico e térreo – Lactário
9	Administração
10	UTI's, SADT, Internação – dutos
11	Necrotério – dutos
12	Salas de cirurgia – dutos
13	Necrotério – hidráulica
14	Ambulatório, administração – hidráulica
15	Internação pediátrica – dutos
16	Internação queimados / semi intensiva – dutos
17	Internação pediátrica – hidráulica
18	Internação adultos 1, 2 – dutos
19	Internação adultos 3,4 – dutos
20	Internação adultos 1,2 – hidráulica
21	Internação adultos 3,4 – dutos
22	Pavimento técnico – elétrica
23	Pavimento técnico – elétrica – lactário, farmácia, lavanderia, cozinha, vestiário
24	Pavimento técnico – elétrica – UTI's, laboratório, SADT
25	Pavimento técnico – elétrica – Centro cirúrgico, emergência
26	Pavimento técnico – elétrica – Internações adulto
27	Pavimento técnico – dutos
28	Pavimento técnico – dutos – lactário, farmácia, lavanderia, cozinha, vestiário
29	Pavimento técnico – dutos – UTI's, laboratório, SADT

30	Pavimento técnico – dutos – Centro cirúrgico, emergência
31	Pavimento técnico – dutos – Internações adulto
32	Pavimento técnico – hidráulica
33	Pavimento técnico – hidráulica – lactário, farmácia, lavanderia, cozinha, vestiário
34	Pavimento técnico – hidráulica – UTI's, laboratório, SADT
35	Pavimento técnico – hidráulica – Centro cirúrgico, emergência
36	Pavimento técnico – hidráulica – Internações adulto
37	Central térmica
38	Detalhes

7.2.15. DESCRIÇÃO GERAL DA INSTALAÇÃO

Trata-se de uma instalação de AR CONDICIONADO CENTRAL, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO MECÂNICA, RESFRIAMENTO ADIABÁTICO E REFRIGERAÇÃO conforme explicações a seguir:

a) Casa de Máquinas

O prédio hospitalar possui uma carga térmica de ponta de **564 TR**, sendo **234 TR** para **Essencial**, e **331 TR** para **não Essencial**.

Entende-se por essencial os ambientes definidos na tabela de carga térmica.

O ar condicionado do sistema essencial será suprido por gerador de emergência com potência suficiente para atender a todos os ambientes climatizados.

Teremos uma Central Térmica composta de:

- 3 (três) resfriadores de água gelada de 225 TR, modelo 250 TR;
- 4 (quatro) bombas de água gelada primária, uma reserva;
- 2 (três) bombas de água gelada secundárias essencial;
- 2 (três) bombas de água gelada secundárias não essencial;

Se adotarmos um fator de demanda de 0,8 para todo o sistema teremos uma carga térmica final de **451,2 TR** que será atendida por dois resfriadores de água gelada com potência frigorífica nominal de **225 TR**.

A carga térmica essencial de **234 TR** com fator de demanda de 0,9 nos conduz a **210,6 TR**, e que será atendida por um resfriador com potência frigorífica nominal de **225 TR**.

Diante da aplicação especial (**hospital público**) consideramos de fundamental importância considerar um resfriador de reserva, e adotar os fatores de demanda acima estabelecidos.

Adotamos três resfriadores de água gelada com compressores scroll (manutenção mais barata, e que facilita o acionamento via gerador de emergência), condensação a ar, fluido refrigerante ecológico (R410a), ventiladores de baixo nível de ruído, serpentinas condensadores com proteção contra formação de corrosão eletrolítica, microprocessados, modelo de **250 TR**, instalados em prédio anexo ao empreendimento.

A distribuição de água gelada será realizada por bombas centrífugas monobloco através de tubulação de aço carbono, sem costura, escala 40 acima de 4" inclusive, tubos PPR classe 12 nas bitolas menores, conforme projeto.

O sistema hidráulico será composto por bombas primárias e secundárias, sendo as últimas equipadas com acionamento elétrico através de inversores de frequência.

Um quadro elétrico de comando e força será responsável pela distribuição elétrica entre todos os equipamentos do sistema.

b) Ar Condicionado

Atendemos rigorosamente as prescrições mínimas da NBR 7256 da ABNT nos aspectos de filtragem, pressão dos ambientes, renovação de ar ambiental, renovação com ar exterior, temperatura de bulbo seco, e umidade relativa do ar.

Projetamos um sistema de ar condicionado central simples em sua concepção, mas perfeitamente dimensionado para atender ao item mais importante da vida: a saúde humana.

c) Exaustões diversas

As exaustões mecânicas são muitas nos ambientes hospitalares e receberam nossa maior atenção de forma a manter as pressões adequadas nos ambientes climatizados, e remover os odores e contaminantes do ar.

- Exaustão - Salas de isolamento

Receberam atenção especial de forma a manter os ambientes em pressão negativa e tratar o ar na descarga para a atmosfera.

Ventilação e Exaustão - Cozinha

Atendemos a NBR 14.518 da ABNT.

Compõe-se de sistema de exaustão e ventilação mecânica dos diversos ambientes.

- Ventilação e Exaustão - Lavanderia

A Lavanderia em um Hospital é um ambiente de muito calor e desconforto para o trabalho.

Na impossibilidade de climatizar com ar condicionado optamos por melhorar as condições de conforto com ventilação mecânica, e tratar o ar de descarga com lavadores de ar a fim de remover os fiapos e resíduos de roupa.

- Ventilação e Exaustão - CME

Projetamos um sistema de ventilação e exaustão mecânica para melhorar as condições de higiene e conforto ambiental nas salas de lavagem e esterilização.

- Ventilação e Exaustão - Vestiários

Projetamos um sistema de ventilação e exaustão mecânica para melhorar as condições de conforto ambiental.

d) Refrigeração na Cozinha

Projetamos sistema de refrigeração para as câmaras frigoríficas com painéis frigoríficos modulares e unidades compressoras tipo "plug in".

7.12.16. EQUIPAMENTOS DA CENTRAL TÉRMICA

Os equipamentos a seguir definidos se destinam a criar um roteiro orientativo para que os instaladores possam realizar a seleção dos mesmos segundo os parâmetros estabelecidos. Quaisquer alterações em relação as proposições devem constar das propostas.

a) RESFRIADORES DE ÁGUA GELADA

Capacidade total – 225 TR \pm 3%

Modelo – 250 TR

Sistema de condensação – a ar

Serpentinas condensadoras – aletas douradas

Fluido refrigerante – R410a

Compressores – herméticos scroll

Estágios de capacidade – mínimo de 10

Capacidade mínima – 10%

Circuitos independentes – 2

Sistema de controle – microprocessado

Sistema de partida dos compressores – soft starter com correção do fator de potência

Sistema de operação dos resfriadores – em paralelo

Temperatura de saída da água gelada resfriadores – 5° C

Acréscimo de temperatura na água gelada – 6° C

Temperatura de entrada do ar no condensador – 35° C

Vazão de água gelada – 33,9 L/s

Perda de carga evaporador – 40 kPa (estimada)

Perda de carga máxima no evaporador - 80 kPa (estimada)

Tensão de operação – 3 F, 380 V, 60 Hz

Potência máxima estimada – duplo ponto, 204 + 140,77 kW

Corrente nominal estimada – duplo ponto, 360,4 + 248,7 A

Corrente máxima estimada – duplo ponto, 613,8 + 502,10 A

Corrente do dispositivo de proteção – 630 A + 500 A

Peso em operação – 6.691 kgf

Dimensões – 8.382 x 2.235 x 2.287 mm

Conexões da tubulação de água gelada – 6"

Acessórios – atenuadores de ruído na descarga dos compressores, protocolo de comunicação aberto, banco de capacitores para correção do fator de potência nos compressores e motores elétricos dos ventiladores, pressostato de água gelada, válvula de serviço na sucção e descarga dos compressores, válvulas de expansão eletrônicas, CCN para BACNET GATEWAY, módulo de gerenciamento de energia, proteção do isolamento térmico do cooler com alumínio corrugado.

Quantidade – 3 unidades

Fabricantes – YORK, CARRIER, TRANE, HITACHI ou equivalente técnico.

b) BOMBAS DE ÁGUA GELADA - primárias

Centrifugas, monobloco, voluta simples, conexões flangeadas, corpo espiral de ferro fundido, e que permita as bombas serem desmontadas sem desconectá-las da tubulação, rotor radial fechado de ferro fundido, gaxeta de amianto grafitado, luva protetora do eixo alongada de bronze, motor elétrico TFVE de alto rendimento, classe B, fator de serviço 1,15, rotação de 1.750 rpm, 380 V, acionamento elétrico através de partida progressiva.

Vazão de água gelada – 33,9 L/s

Modelo – 100-200

Altura manométrica – 150 kPa

Conexões – 5" x 4"

Motor elétrico – 12,5 CV, 1.750 rpm

Quantidade – 4 unidades, sendo uma reserva

Fabricante – KSB, GRUNFOS, WORTHINGTON

c) BOMBAS DE ÁGUA GELADA – secundárias

Centrifugas, monobloco, voluta simples, conexões flangeadas, corpo espiral de ferro fundido, e que permitam as bombas serem desmontadas sem desconectá-las da tubulação, rotores radiais fechado de ferro fundido, gaxeta de amianto grafitado, luva protetora do eixo alongada de bronze, motor elétrico TFVE de alto rendimento, classe B, fator de serviço 1,15, rotação de 1.750 rpm, 380 V, acionamento elétrico através de variador de frequência.

Aplicação – Essencial

Vazão de água gelada – 33 L/s

Modelo – 80-315

Altura manométrica – 400 kPa

Conexões – 5" x 3"

Motor elétrico – 30 CV

Quantidade – 2 unidades, sendo uma reserva

Aplicação – Não Essencial

Vazão de água gelada – 46 L/s

Modelo – 80-315

Altura manométrica – 400 kPa

Conexões – 5" x 3"

Motor elétrico – 40 CV

Quantidade – 2 unidades, sendo uma reserva.

7.2.17. CLIMATIZADORES DE GABINETE

a) Introdução

A unidade deve ser construída de acordo com essa especificação, e qualquer desvio deverá ser considerado como opcional, e detalhado na proposta. O fabricante será responsável pelo seu desempenho e características técnicas.

O fabricante deverá providenciar um teste completo diante do representante do cliente para testes de vazamento na unidade na pressão de 1,5 vezes a pressão operacional, e os vazamentos não devem superar um por cento do total da vazão de projeto.

A unidade deverá ser fornecida em módulos pelo fabricante. A montagem da unidade no local da obra deverá estar inclusa no escopo de fornecimento do fabricante.

b) Proposta

A proposta deverá conter os dados preliminares de seleção para revisão por parte do cliente, e estar acompanhada de desenhos e detalhes necessários a sua construção.

O fabricante deverá providenciar além dos desenhos construtivos as tabelas de seleção do ventilador, filtros e serpentina.

c) Observações gerais

A unidade será montada em nível de laje de mezanino, aplicação externa.

Dimensionada para pressão estática média, tipo "draw through".

A unidade será constituída módulos de mistura, filtragem, serpentina de resfriamento, moto ventilador.

A unidade deverá possuir características hospitalares relativamente à higiene e a qualidade do ar.

d) Características da Unidade

A unidade deverá ser construída basicamente em painéis de chapa de galvanizada pré-pintada com perfis estruturados de alumínio. A unidade deverá ser montada sobre uma estrutura metálica de aço carbono pintado com pintura epóxi.

Prever entre o gabinete e a estrutura de sustentação perfil de neoprene, eliminando o contato entre as duas superfícies, de modo a não existir correntes galvânicas entre os materiais.

A construção dos painéis será do tipo parede dupla com poliuretano injetado a 38 kg/m³ e 45 mm de espessura entre chapas de alumínio. Cada painel deverá conter uma estrutura que de características de estanquidade e vedação ao conjunto, e ser suficientemente rígido segundo as normas estabelecidas pela "European Committee for Standardization" EN 1886 para "Air Handling Units".

As portas de acesso de cada módulo devem incluir visores térmicos e manoplas para operação das mesmas.

e) Módulo de mistura

Painéis segundo descrição acima com registros de ar tipo JNB da TROX construídos em chapa galvanizada e eixos em mancais reforçados de nylon.

As dimensões devem obedecer à tabela adiante:

Módulo de filtragem

Filtros planos, classe **G3**, de 2" de espessura, fabricados em fibra sintética, incorporado de agente microbiano Spor-Ax, montados em estrutura permanente de modo a acomodar filtros de 24" x 24"

Grau de filtragem conforme ASHRAE 52.1.1992, % com pó sintético, teste gravimétrico: 80 ≤ Am ≤ 90%

Modelo: F70B35-1 ou F70B40 da **TROX**

Classificação conforme EUROVENT: EU3

Pressão diferencial inicial a 2,5 m/s: 79 Pa

Pressão diferencial final: 250 Pa

Filtros planos, classe **G4**, de 2" de espessura, fabricados em fibra sintética, incorporado de agente microbiano Spor-Ax, montados em estrutura permanente de modo a acomodar filtros de 24" x 24"

Grau de filtragem conforme ASHRAE 52.1.1992, % com pó sintético, teste gravimétrico: Am <= 90%

Modelo: F70B35-2, F70B40T, F74BSB26 ou F70BSB35 da **TROX**

Classificação conforme EUROVENT: EU4

Pressão diferencial inicial a 2,5 m/s: 79 Pa

Pressão diferencial final: 250 Pa

Filtro tipo bolsa, **F7**, com 600 mm de profundidade, soldadas, com agente antimicrobiano Spor-Ax, meio filtrante 100% sintético, auto-sustentáveis.

Profundidade das bolsas: 600 mm

Grau de filtragem, conforme ASHRAE 52.1.1992, eficiência média % partículas de 0,4 mm: 80 <= Em <= 90%

Modelo: F74BSB85 da **TROX**

Classificação conforme EUROVENT: EU7

Pressão diferencial inicial a 0,95 m/s: 150 Pa

Pressão diferencial final: 250 até 380 Pa

Instalar manômetro medidor de pressão diferencial do filtro tipo tubo inclinado, modelo M 536 AC4 da TROX;

Filtro tipo bolsa, **F8**, com 600 mm de profundidade, soldadas, com agente antimicrobiano Spor-Ax, meio filtrante 100% sintético, auto-sustentáveis.

Profundidade das bolsas: 600 mm

Grau de filtragem, conforme ASHRAE 52.1.1992, eficiência média % partículas de 0,4 mm: 90 <= Em <= 95%

Modelo: F74BSB95, F759, F867 da **TROX**

Classificação conforme EUROVENT: EU8

Pressão diferencial inicial a 0,95 m/s: 150 Pa

Pressão diferencial final: 250 até 380 Pa

Instalar manômetro medidor de pressão diferencial do filtro tipo tubo inclinado, modelo M 536 AC4 da TROX;

Módulo serpentina de resfriamento

A serpentina de resfriamento consiste de tubos de cobre de 1/2" parede de 0,025" com aletas de alumínio de 0,010" de espessura na razão máxima de 8/9 por polegada.

Os coletores em tubos de cobre com parede de 1/16" equipados com purgador e dreno de latão externos ao módulo com terminais soldados de latão naval para conexão com rosca MBSP.

O módulo da serpentina, internamente, deverá ser de aço inoxidável AISI 304 tipo 18/8.

A carcaça da serpentina deve ser de alumínio duro.

Prever sistema de drenagem com caimento para o ralo para permitir a liberação da água condensada.

Prever através de trilhos, acesso por ambos os lados da unidade para permitir a remoção da serpentina. As serpentinas devem ser testadas com 250 psig e garantidas para a pressão de trabalho de 200 psig. Velocidade de face máxima – 2,0 m/s.

Módulo moto ventilador

A seção deverá ser completa com porta de acesso, ventilador com rotor "limit load", DIDW, arranjo 3, ventilador classe I, porta de inspeção, flange de descarga, mancais projetados para 100.000 horas de funcionamento contínuo, porta de inspeção e dreno.

Em alguns climatizadores o rotor será sirocco.

O ventilador e o rotor devem ser pintados com pintura epóxi à pó aplicada em estufa por processo eletrostático.

As correias devem ser do tipo plana para velocidade constante com fator de serviço de no mínimo 1,5.

O motor elétrico deverá ser de alta eficiência, TFVE, IP 55, 220 V, 60 Hz, e selecionado com fator de 25% acima do BHP calculado.

O ventilador e o motor devem ser montados sobre base de vibração tipo mola com mínimo de 97% de eficiência de isolamento, com base do motor integralmente ajustável.

O fabricante deverá providenciar conexão flexível entre o flange de descarga do ventilador e a parede do módulo sem a existência de parafusos ou fixadores expostos.

Velocidade de descarga máxima – 10 m/s.

Módulo de descarga de ar

Painéis segundo descrição acima com registros de ar tipo JNB da TROX construídos em chapa galvanizada e eixos em mancais reforçados de nylon.

f) Registros de descarga de ar de insuflamento

Os registros de ar devem ser dimensionados para 5 m/s.

g) Calços de neoprene

Os climatizadores devem ser montados sobre manta de neoprene de 25 mm de espessura sob todo o perfil metálico da unidade.

h) Paineleletrico

Montado externamente a unidade com barra de bornes tipo SAK para fiação do motor elétrico.

Toda a fiação elétrica será numerada e deverá atravessar os painéis em locais que não impeçam a remoção do mesmo. Utilizar prensa cabo para manter a estanquidade.

i) Painelelogica

Montado externamente a unidade com barra de bornes tipo SAK para fiação dos sensores de temperatura, e transdutor de pressão de ar.

Toda a fiação de lógica será numerada e deverá atravessar os painéis em locais que não impeçam a remoção do mesmo. Utilizar prensa cabo para manter a estanquidade.

Observações:

Os desenhos e seleção dos climatizadores devem ser aprovados pelo projetista antes de serem fabricados. Fabricantes – TROX, YORK, CARRIER, TRANE.

7.2.18. DADOS DE ENTRADA DOS CLIMATIZADORES DE GABINETE

HOSPITAL DO SUBÚRBIO - CLIMATIZADORES - DADOS DE ENTRADA													
setor		Ambiente	Filtro	CT				AE	AI	Vent.	PEE	TEABS	TEABU
				kW	Tru	qt.	TRt						
CC	E	CC-SC 1	G3+F7	14,0	4,0	1	4,0	102	914,0	RLD	1250	20,5	16,3
CC	E	CC-SC 2	G3+F7	14,0	4,0	1	4,0	102	915,0	RLD	1250	20,5	16,3
CC	E	CC-SC 3	G3+F7	14,0	4,0	1	4,0	102	916,0	RLD	1250	20,5	16,3
CC	E	CC-SC 4	G3+F7	17,9	5,1	1	5,1	127	1162,0	RLD	1250	20,1	16,0
CC	E	CC-SC 5	G3+F7	17,7	5,0	1	5,0	128	1164,0	RLD	1250	20,5	16,4
CC	E	CC-SC 6	G3+F7	20,1	5,7	1	5,7	147	1327,0	RLD	1250	20,3	16,1
CC	E	S. cirurgia ambul.	G3+F8	41,3	11,7	1	11,7	406	2264,0	RLD	850	21,0	17,5
CC	E	B. cirúrgico	G3+F7	20,9	5,9	1	5,9	224	953,0	RLD	850	24,1	18,6
CA	E	SC ambulat. 1	G3+F8	11,0	3,1	1	3,1	84	762,0	RLD	850	20,0	16,2
CA	E	SC ambulat. 2	G3+F8	12,5	3,6	1	3,6	101	819,0	RLD	850	20,4	16,6
CA	E	B. cirúrgico	G3+F7	11,0	3,1	1	3,1	112	507,0	RLD	850	24,0	18,5
EMERG.	NE	Espera/hall	G3	77,6	22,1	1	22,1	813	3245,0	RSD	400	24,3	19,2
EMERG.	E	Pq.procedimentos 1	G3+F7	8,3	2,4	1	2,4	72	522,0	RLD	850	20,8	16,8
EMERG.	E	Pq.procedimentos 2	G3+F7	8,3	2,4	1	2,4	72	522,0	RLD	850	20,8	16,8
EMERG.	NE	Emergência	G4	178,5	50,8	1	50,8	1485	8989,0	RLD	500	23,4	17,8
UTI-PD	E	UTI pediátrica	G3+F7	55,0	15,6	1	15,6	528	2971,0	RLD	850	22,8	17,4
UTI-PD	E	Administração	G3	24,8	7,1	1	7,1	600	600,0	RSD	250	32,0	26,0
SI-UTI-PD	E	Semi-int/UTI pediátrica	G3+F7	52,9	15,0	1	15,0	535	2889,0	RLD	850	22,9	17,7
UTI-AD1	E	UTI adulto 1	G3+F7	51,2	14,6	1	14,6	491	2812,0	RLD	850	22,9	17,5
UTI-AD2	E	UTI adulto 2	G3+F7	54,6	15,5	1	15,5	516	2978,0	RLD	850	22,7	17,3
UTI-ADU1/2	E	Administração	G3	24,8	7,1	1	7,1	600	600,0	RSD	250	32,0	26,0
SADT	NE	tomografia/comando	G3	21,9	6,2	1	6,2	86	1806,0	RSD	300	21,5	15,9
SADT	NE	Ambientes	G3	78,5	22,3	1	22,3	787	4186,0	RLD	500	22,7	17,8
LAB	NE	ambientes	G3	58,3	16,6	1	16,6	694	2685,0	RSD	400	23,7	18,7
DIV	NE	ambientes	G3	25,9	7,4	1	7,4	200	1464,0	RLD	300	23,1	17,5
LAC	NE	Ambientes	G4	28,8	8,2	1	8,2	467	887,0	RSD	400	26,4	21,5
FAR	NE	ambientes	G3	39,5	11,2	1	11,2	248	2601,0	RSD	400	21,6	16,3
INT-S/INT	E	administração	G3	2,6	0,7	1	0,7	30	125,0	RSD	200	24,5	19,4
INT-S/INT	E	ambientes	G4	86,6	24,6	1	24,6	909	4063,0	RLD	600	23,8	18,2
INT-PED1	E	isolamento 1	G4	12,1	3,4	1	3,4	253	253,0	RSD	300	32,0	26,0

INT-PED1	E	isolamento 2	G4	9,9	2,8	1	2,8	203	203,0	RSD	300	32,0	26,0
INT-PED2	E	isolamento 1	G4	12,1	3,4	1	3,4	253	253,0	RSD	300	32,0	26,0
INT-PED2	E	isolamento 2	G4	9,9	2,8	1	2,8	203	203,0	RSD	300	32,0	26,0
QUEIMADOS	E	queimados	G3+F7	111,3	31,6	1	31,6	1471	4087,0	RLD	1000	25,5	20,0
INT-ADU-1/2	E	isolamento	G4	13,7	3,9	2	7,8	285	285,0	RSD	300	32,0	26,0
INT-ADU-3/4	E	isolamento	G4	14,2	4,0	2	8,1	296	296,0	RSD	300	31,8	26,0

AE = AR EXTERIOR

AI = AR DE INSUFLAÇÃO

CT = CARGA TÉRMICA

TEBS = TEMPERATURA DE ENTRADA DE BULBO SECO

TEBU = TEMPERATURA DE ENTRADA DE BULBO ÚMIDO

PEE = PRESSÃO ESTÁTICA EXTERNA

VENTILADOR RSD = ROTOR SIROCCO DUPLA ASPIRAÇÃO

VENTILADOR RLD = ROTOR LIMIT LOAD DUPLA ASPIRAÇÃO

7.2.18. DADOS DE ENTRADA DOS CLIMATIZADORES DE GABINETE

HOSPITAL DO SUBÚRBIO - CLIMATIZADORES - DADOS DE ENTRADA													
setor		Ambiente	Filtro	CT				AE	AI	Vent.	PEE	TEABS	TEABU
				kW	Tru	qt.	TRt						
CC	E	CC-SC 1	G3+F7	14,0	4,0	1	4,0	102	914,0	RLD	1250	20,5	16,3
CC	E	CC-SC 2	G3+F7	14,0	4,0	1	4,0	102	915,0	RLD	1250	20,5	16,3
CC	E	CC-SC 3	G3+F7	14,0	4,0	1	4,0	102	916,0	RLD	1250	20,5	16,3
CC	E	CC-SC 4	G3+F7	17,9	5,1	1	5,1	127	1162,0	RLD	1250	20,1	16,0
CC	E	CC-SC 5	G3+F7	17,7	5,0	1	5,0	128	1164,0	RLD	1250	20,5	16,4
CC	E	CC-SC 6	G3+F7	20,1	5,7	1	5,7	147	1327,0	RLD	1250	20,3	16,1
CC	E	S. cirurgia ambul.	G3+F8	41,3	11,7	1	11,7	406	2264,0	RLD	850	21,0	17,5
CC	E	B. cirúrgico	G3+F7	20,9	5,9	1	5,9	224	953,0	RLD	850	24,1	18,6
CA	E	SC ambulat. 1	G3+F8	11,0	3,1	1	3,1	84	762,0	RLD	850	20,0	16,2
CA	E	SC ambulat. 2	G3+F8	12,5	3,6	1	3,6	101	819,0	RLD	850	20,4	16,6
CA	E	B. cirúrgico	G3+F7	11,0	3,1	1	3,1	112	507,0	RLD	850	24,0	18,5
EMERG.	NE	Espera/hall	G3	77,6	22,1	1	22,1	813	3245,0	RSD	400	24,3	19,2
EMERG.	E	Pq.procedimentos 1	G3+F7	8,3	2,4	1	2,4	72	522,0	RLD	850	20,8	16,8
EMERG.	E	Pq.procedimentos 2	G3+F7	8,3	2,4	1	2,4	72	522,0	RLD	850	20,8	16,8
EMERG.	NE	Emergência	G4	178,5	50,8	1	50,8	1485	8989,0	RLD	500	23,4	17,8
UTI-PD	E	UTI pediátrica	G3+F7	55,0	15,6	1	15,6	528	2971,0	RLD	850	22,8	17,4
UTI-PD	E	Administração	G3	24,8	7,1	1	7,1	600	600,0	RSD	250	32,0	26,0
SI-UTI-PD	E	Semi-int/UTI pediátrica	G3+F7	52,9	15,0	1	15,0	535	2889,0	RLD	850	22,9	17,7
UTI-AD1	E	UTI adulto 1	G3+F7	51,2	14,6	1	14,6	491	2812,0	RLD	850	22,9	17,5

UTI-AD2	E	UTI adulto 2	G3+F7	54,6	15,5	1	15,5	516	2978,0	RLD	850	22,7	17,3
UTI-ADU1/2	E	Administração	G3	24,8	7,1	1	7,1	600	600,0	RSD	250	32,0	26,0
SADT	NE	tomografia/comando	G3	21,9	6,2	1	6,2	86	1806,0	RSD	300	21,5	15,9
SADT	NE	Ambientes	G3	78,5	22,3	1	22,3	787	4186,0	RLD	500	22,7	17,8
LAB	NE	ambientes	G3	58,3	16,6	1	16,6	694	2685,0	RSD	400	23,7	18,7
DIV	NE	ambientes	G3	25,9	7,4	1	7,4	200	1464,0	RLD	300	23,1	17,5
LAC	NE	Ambientes	G4	28,8	8,2	1	8,2	467	887,0	RSD	400	26,4	21,5
FAR	NE	ambientes	G3	39,5	11,2	1	11,2	248	2601,0	RSD	400	21,6	16,3
INT-S/INT	E	administração	G3	2,6	0,7	1	0,7	30	125,0	RSD	200	24,5	19,4
INT-S/INT	E	ambientes	G4	86,6	24,6	1	24,6	909	4063,0	RLD	600	23,8	18,2
INT-PED1	E	isolamento 1	G4	12,1	3,4	1	3,4	253	253,0	RSD	300	32,0	26,0
INT-PED1	E	isolamento 2	G4	9,9	2,8	1	2,8	203	203,0	RSD	300	32,0	26,0
INT-PED2	E	isolamento 1	G4	12,1	3,4	1	3,4	253	253,0	RSD	300	32,0	26,0
INT-PED2	E	isolamento 2	G4	9,9	2,8	1	2,8	203	203,0	RSD	300	32,0	26,0
QUEIMADOS	E	queimados	G3+F7	111,3	31,6	1	31,6	1471	4087,0	RLD	1000	25,5	20,0
INT-ADU-1/2	E	isolamento	G4	13,7	3,9	2	7,8	285	285,0	RSD	300	32,0	26,0
INT-ADU-3/4	E	isolamento	G4	14,2	4,0	2	8,1	296	296,0	RSD	300	31,8	26,0

AE = AR EXTERIOR

AI = AR DE INSUFLAÇÃO

CT = CARGA TÉRMICA

TEBS = TEMPERATURA DE ENTRADA DE BULBO SECO

TEBU = TEMPERATURA DE ENTRADA DE BULBO ÚMIDO

PEE = PRESSÃO ESTÁTICA EXTERNA

VENTILADOR RSD = ROTOR SIROCCO DUPLA ASPIRAÇÃO

VENTILADOR RLD = ROTOR LIMIT LOAD DUPLA ASPIRAÇÃO

7.2.19. DADOS DE SAÍDA DOS CLIMATIZADORES DE GABINETE – PARTE 2

HOSPITAL DO SUBÚRBIO - CLIMATIZADORES - DADOS DE SAÍDA																		
setor		Ambiente	TAG	Modelo	TR	água			af	vf	F	C	T	C	PET	Motor		Vd
						L/s/u	L/s/t	kPa	m2	m/s				pol	Pa	Cvu	CVt	m/s
CC	E	CC-SC 1	1	8,0		0,60	0,60	7,2	0,6	1,57	6	9	18	1,00	1510	5,00	5,00	6,15
CC	E	CC-SC 2	2	8,0		0,60	0,60	7,2	0,6	1,57	6	9	18	1,00	1510	5,00	5,00	6,15
CC	E	CC-SC 3	3	8,0		0,60	0,60	7,2	0,6	1,57	6	9	18	1,00	1510	5,00	5,00	6,15
CC	E	CC-SC 4	4	8,0		0,70	0,70	11,77	0,6	2,00	6	9	18	1,00	1540	5,00	5,00	7,82
CC	E	CC-SC 5	5	8,0		0,70	0,70	11,77	0,6	2,00	6	9	18	1,00	1540	5,00	5,00	7,82
CC	E	CC-SC 6	6	10,0		0,80	0,80	27,64	0,8	1,73	6	8	22	1,25	1520	6,00	6,00	8,00
CC	E	S. cirurgia ambulatorial	7	15,0		1,60	1,60	26,21	1,1	1,97	6	15	30	1,25	1140	6,00	6,00	7,45
CC	E	B. cirúrgico	8	8,0		0,80	0,80	16,00	0,6	1,64	6	9	18	1,00	1116	3,00	3,00	6,41
CA	E	SC ambulatorial 1	9	8,0		0,40	0,40	15,08	0,6	1,31	6	6	18	1,00	1092	3,00	3,00	5,13
CA	E	SC ambulatorial 2	10	8,0		0,40	0,40	15,08	0,6	1,31	6	6	18	1,00	1092	3,00	3,00	5,43
CA	E	B. cirúrgico	11	5,0		0,40	0,40	9,64	0,3	1,47	6	6	18	1,00	1104	1,50	1,50	6,32
EMERG.	NE	Espera/hall	12	25,0		3,10	3,10	9,24	1,9	1,69	6	38	38	2,00	669	7,50	7,50	7,14
EMERG.	E	Pq.procedimentos 1	13	5,0		0,30	0,30	5,58	0,3	1,52	6	6	18	1,00	1107	2,00	2,00	6,51
EMERG.	E	Pq.procedimentos 2	14	5,0		0,30	0,30	5,6	0,3	1,52	6	6	18	1,00	1107	2,00	2,00	6,51
EMERG.	NE	Emergência	15-16	30,0		3,50	7,00	13,9	2,3	1,93	6	38	38	2,00	788	7,50	15,00	7,38
UTI-PD	E	UTI pediátrica	22-23	10,0		1,10	2,20	19,9	0,8	1,9	6	11	22	1,25	1138	5,00	10,00	7,8
UTI-PD	E	Administração	24	5,0		1,00	1,00	14,3	0,3	1,7	6	9	18	1,00	525	1,00	1,00	6,4
SI-UTI-PD	E	Semi-int/UTI pediátrica	25-26	10,0		1,10	2,20	21,2	0,8	1,9	6	11	22	1,25	1138	5,00	10,00	7,8
UTI-AD1	E	UTI adulto 1	27-28	10,0		1,00	2,00	17,2	0,8	1,8	6	11	22	1,25	1130	4,00	8,00	7,4
UTI-AD2	E	UTI adulto 2	29-30	10,0		1,10	2,20	19,6	0,8	1,9	6	11	22	1,25	1138	5,00	10,00	7,8

UTI-ADU1/2	E	Administração	31	5,0	1,00	1,00	14,3	0,3	1,7	6	9	18	1,00	525	1,00	1,00	6,4
SADT	NE	tomografia/comando	32	15,0	0,90	0,90	25,0	1,1	1,6	6	10	30	1,00	554	3,00	3,00	6,0
SADT	NE	Ambientes	33-34	15,0	1,60	3,20	23,7	1,1	1,8	6	15	30	1,25	779	4,00	8,00	6,9
LAB	NE	Ambientes	35-36	10,0	1,20	2,40	22,3	0,8	1,8	6	11	22	1,25	674	3,00	6,00	7,1
DIV	NE	Ambientes	37	10,0	1,00	1,00	17,6	0,8	1,9	6	11	22	1,25	586	3,00	3,00	7,7
LACTARIO	NE	Ambientes	89	8,0	1,10	1,10	30,37	0,6	1,5	6	9	18	1,00	658	2,00	2,00	6,0
FAR	E	Ambientes	96	20,0	1,60	1,60	30,88	1,5	1,7	6	15	30	1,25	668	4,00	4,00	6,9
INT-S/INT	E	Ambientes	98-99	15,0	1,70	3,40	28,79	1,1	1,8	6	15	30	1,25	875	4,00	8,00	7,9
INT-PED1	E	isolamento 1	112	3,0	0,50	0,50	6,97	0,2	1,2	6	6	12	0,75	390,0	0,50	0,50	5,7
INT-PED1	E	isolamento 2	113	3,0	0,50	0,50	6,97	0,2	1,2	6	6	12	0,75	390,0	0,50	0,50	5,7
INT-PED2	E	isolamento 1	126	3,0	0,50	0,50	6,97	0,2	1,2	6	6	12	0,75	390	0,50	0,50	5,7
INT-PED2	E	isolamento 2	127	3,0	0,50	0,50	6,97	0,2	1,2	6	6	12	0,75	390,0	0,50	0,50	5,7
QUEIMADOS	E	Queimados	128-129	15,0	2,20	4,40	5,93	1,1	1,8	6	30	30	1,50	1276	7,50	15,00	7,0
INT-ADU-1/2	E	Isolamento	141-153	3,0	0,50	1,00	6,97	0,2	1,2	6	6	12	0,75	390	0,50	1,00	5,7
INT-ADU-3/4	E	Isolamento	166-179	3,0	0,50	1,00	6,97	0,2	1,2	6	6	12	0,75	390	0,50	1,00	5,7

7.2.20. CAIXA DE EXAUSTÃO – ISOLAMENTO

Gabinete em chapa de aço galvanizado com pintura automotiva, pré filtro POLYPLEAT, filtro HEPA 99,99% pelo DOP teste para partícula de 0,3 microns, motor elétrico 220 V, monofásico, tela de proteção.

Modelo – UV-600 da **VECO**

Vazão – 1.020 m³/h

Pressão estática externa disponível – 200 Pa

Dimensões – 670 x 670 x 762 mm

Potência – 450 W

Aplicação – ar de exaustão das salas de isolamento.

Acessórios – as caixas UV-600 operam em paralelo e necessariamente deverão ser equipadas de fábrica com damper de gravidade instalado na saída do ar. Os damper serão construídos em estrutura de alumínio com lâminas e eixo do mesmo material pivotadas com peças de nylon. A finalidade será obter um produto leve, e que apresente pouca resistência a saída do ar.

7.2.21. FAN FILTER

Aplicação – sala de isolamento de queimados

Área do isolamento – 20,18 m²

Pé direito – 3 m

Volume interno – 60,54 m³

Vazão de ar mínima total – 5 L/s/m²

Vazão mínima a ser adotada – 100,9 L/s

Exigência da NBR 7256, quarto para paciente expostos – G3+F7+A1

Modelo FFT 1210 x 600-P-L, 220 Vac, 60 Hz, TROX

Equipado com luminárias e ventiladores

Vazão – 335 L/s por peça

Iluminação – 1.700 lux a 2 m do piso

Altura de montagem – 3 m

Acessórios: perfis, suportes, tirantes, colméias, placa de policarbonato, cantoneiras e outros.

Dimensões da área de filtragem – 2.420 x 1.200 mm

Controle – por potenciômetro

Quantidade – 1 peça

7.2.22. CLIMATIZADORES HIDRÔNICOS

a) DESCRIÇÃO

Unidade com gabinete projetado segundo os moldes específicos dos fabricantes, com pintura eletrostática a pó, ou modelagem em plástico. Equipado com filtros recuperáveis, padrão G3, serpentina evaporadora, ventilador centrífugo silencioso e motor monofásico 220 V, 60 Hz, controle remoto sem fio, temperatura de entrada da água de 7° C, delta T de 6° C.

DADOS DE ENTRADA

HOSPITAL DO SUBÚRBIO - DADOS DE ENTRADA										
setor		Ambiente	CT				AE	AI	TEABS	TEABU
			kW	Tru	qt.	TRt	L/s	L/s	°C	°C
ESTAR	NE	estar	3,3	0,9	1	0,9	30	173,0	25,2	19,3
ESTAR	NE	quarto 1	1,0	0,3	1	0,3	8	61,0	24,9	18,6
ESTAR	NE	quarto 2	1,0	0,3	1	0,3	8	62,0	24,7	18,5
ESTAR	NE	quarto 3	1,0	0,3	1	0,3	8	61,0	24,7	18,5
ESTAR	NE	quarto 4	1,0	0,3	1	0,3	8	60,0	24,8	18,6
CONS	NE	administração	2,4	0,7	1	0,7	30	105,0	25,2	20,1
CONS	NE	aplicação medicam.	2,5	0,7	1	0,7	30	112,0	24,9	19,9
CONS	NE	circulação	4,3	1,2	1	1,2	30	287,0	23,7	18,0
CONS	NE	cons.ginecologia	2,6	0,7	1	0,7	30	123,0	24,7	19,6
CONS	NE	cons.urologia	2,6	0,7	1	0,7	30	123,0	24,7	19,6
CONS	NE	consultorio 1	2,6	0,7	1	0,7	30	123,0	24,7	19,6
CONS	NE	consultorio 2	2,6	0,7	1	0,7	30	123,0	24,7	19,6
CONS	NE	consultorio 3	2,6	0,7	1	0,7	30	123,0	24,7	19,6
CONS	NE	consultorio 4	2,6	0,7	1	0,7	30	123,0	24,7	19,6
CONS	NE	consultorio 5	2,5	0,7	1	0,7	30	111,0	25,2	20,1
CONS	NE	consultorio 6	2,5	0,7	1	0,7	30	111,0	25,2	20,1
CONS	NE	curativos	2,5	0,7	1	0,7	30	112,0	24,9	19,9
CONS	NE	espera	40,8	11,6	1	11,6	532	1704,0	25,2	20,4
CONS	NE	serviço social	2,4	0,7	1	0,7	30	105,0	25,2	20,1
ESC	NE	hall/recepção térreo	17,4	4,9	1	4,9	118	1105,0	23,7	17,9
ESC	NE	CCIH	3,6	1,0	1	1,0	23	237,0	23,6	17,7
ESC	NE	Central informática	6,5	1,8	1	1,8	15	548,0	23,1	16,9
ESC	NE	Com. Ética e mort.	3,6	1,0	1	1,0	23	237,0	23,6	17,7
ESC	NE	Contas médicas	5,3	1,5	1	1,5	45	297,0	24,0	18,4
ESC	NE	Coord. Enfermagem	3,6	1,0	1	1,0	23	237,0	23,6	17,7
ESC	NE	Coord. Serv. Social	3,9	1,1	1	1,1	23	265,0	23,6	17,7
ESC	NE	COPEL	3,6	1,0	1	1,0	23	237,0	23,6	17,7
ESC	NE	Diretor adm.	3,6	1,0	1	1,0	23	237,0	23,6	17,7
ESC	NE	Diretor clínico	3,6	1,0	1	1,0	23	237,0	23,6	17,7
ESC	NE	Diretor geral	4,5	1,3	1	1,3	23	321,0	23,3	17,3
ESC	NE	Espera diretor / sec.	17,4	4,9	1	4,9	75	396,0	24,7	19,2
ESC	NE	Estudos / reuniões	6,1	1,7	1	1,7	75	249,0	25,5	20,2

ESC	NE	Finanças	3,6	1,0	1	1,0	23	237,0	23,6	17,7
ESC	NE	Hall / recepção	16,6	4,7	1	4,7	150	912,0	24,4	18,7
ESC	NE	RH	3,6	1,0	1	1,0	23	237,0	23,6	17,7
ESC	NE	SAME	16,0	4,5	1	4,5	113	1014,0	23,8	18,0
ESC	NE	Serv.ex.orça.fin	3,6	1,0	1	1,0	23	237,0	23,6	17,7
ESC	NE	Telefonia	2,0	0,6	1	0,6	15	120,0	23,9	18,1
ESC	NE	Treinamento	27,3	7,8	1	7,8	375	975,0	26,3	21,1
CME	NE	administração	3,3	0,9	1	0,9	23	219,0	23,9	18,1
CME	NE	est.química	10,3	2,9	1	2,9	114	680,0	22,8	18,1
CME	NE	guarda/distribuição	10,8	3,1	1	3,1	100	638,0	24,1	18,5
ZEL	NE	chefia zeladoria	4,4	1,3	1	1,3	23	324,0	23,6	17,9
LAV	NE	chefia lavanderia	3,2	0,9	1	0,9	23	211,0	23,9	18,1
INT-S/INT	NE	entrevista	2,5	0,7	1	0,7	30	113,0	24,4	19,6
INT-PED1	NE	brinquedoteca	17,4	4,9	1	2,0	90	612,0	24,2	18,6
INT-PED1	NE	curativos	6,0	1,7	1	1,7	45	377,0	23,6	18,0
INT-PED1	NE	E1/E2	5,7	1,6	2	3,2	45	336,0	23,9	18,2
INT-PED1	NE	E3/E4/E5/E6/E7/E8	5,3	1,5	6	9,0	45	306,0	24,0	18,4
INT-PED2	NE	brinquedoteca	17,4	4,9	1	4,9	90	612,0	24,2	18,6
INT-PED2	NE	curativos	6,0	1,7	1	1,7	45	377,0	23,6	18,0
INT-PED2	NE	E1/E2	5,7	1,6	2	3,2	45	336,0	23,9	18,2
INT-PED2	NE	E3/E4/E5/E6/E7/E8	5,3	1,5	6	9,0	45	306,0	24,0	18,4
INT-ADU-1	NE	curativos	3,3	0,9	2	1,9	23	208,0	23,8	18,0
INT-ADU-1	NE	E1/E2	6,2	1,8	4	7,1	45	386,0	23,9	18,1
INT-ADU-1	NE	E3 a E10	5,8	1,6	16	26,4	45	347,0	24,0	18,2
INT-ADU-2	NE	curativos	3,3	0,9	2	1,9	23	208,0	23,8	18,0
INT-ADU-2	NE	E1/E2	6,2	1,8	4	7,1	45	386,0	23,9	18,1
INT-ADU-2	NE	E3 a E10	5,8	1,6	16	26,4	45	347,0	24,0	18,2
INT-ADU-3	NE	curativos	4,4	1,3	1	1,3	30	274,0	23,7	17,9
INT-ADU-3	NE	E1/E3/E4/E5	5,8	1,6	4	6,6	45	347,0	24,0	18,2
INT-ADU-3	NE	E3/E4	5,9	1,7	2	3,4	45	357,0	24,1	18,3
INT-ADU-3	NE	E6	5,3	1,5	1	1,5	45	311,0	24,3	18,7
INT-ADU-3	NE	E7	5,8	1,6	1	1,6	45	347,0	24,0	18,2
INT-ADU-3	NE	E8/E9/E10	5,8	1,6	3	4,9	45	347,0	24,0	18,2
INT-ADU-4	NE	curativos	4,4	1,3	1	1,3	30	274,0	23,7	17,9
INT-ADU-4	NE	E1/E3/E4/E5	5,8	1,6	4	6,6	45	347,0	24,0	18,2
INT-ADU-4	NE	E3/E4	5,9	1,7	2	3,4	45	357,0	24,1	18,3
INT-ADU-4	NE	E6	5,3	1,5	1	1,5	45	311,0	24,3	18,7
INT-ADU-4	NE	E7	5,8	1,6	1	1,6	45	347,0	24,0	18,2
INT-ADU-4	NE	E8/E9/E10	5,8	1,6	3	4,9	45	347,0	24,0	18,2
COZINHA	NE	despensa	5,2	1,5	1	1,5	23	362,0	24,2	17,6
COZINHA	NE	nutricionistas	4,9	1,4	1	1,4	45	268,0	24,1	18,7
COZINHA	NE	preparo de carnes	4,4	1,3	2	2,5	30	274,0	23,7	17,9

NECROT	NE	preparo	10,4	3,0	1	3,0	101	585,0	24,3	18,4
NECROT	NE	velório	6,9	2,0	1	2,0	65	376,0	24,3	18,6

c) DADOS DE SAÍDA 1

CLIMATIZADORES HIDRÔNICOS - DADOS DE SAÍDA										
setor		Ambiente	TAG	Modelo TR	CT				AI	
					kW	Tru	qt.	TRt	L/s/u	L/s/t
ESTAR	NE	estar	17	hw-24	4,2	1,2	1	1,2	296,0	296,0
ESTAR	NE	quarto 1	18	hw-14	2,4	0,7	1	0,7	179,0	179,0
ESTAR	NE	quarto 2	19	hw-14	2,4	0,7	1	0,7	179,0	179,0
ESTAR	NE	quarto 3	20	hw-14	2,4	0,7	1	0,7	179,0	179,0
ESTAR	NE	quarto 4	21	hw-14	2,4	0,7	1	0,7	179,0	179,0
CONS	NE	administração	38	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
CONS	NE	aplicação medicam.	39	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
CONS	NE	circulação	40-41	k7-004	2,2	0,6	2	1,3	199,0	398,0
CONS	NE	cons.ginecologia	42	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
CONS	NE	cons.urologia	43	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
CONS	NE	consultorio 1	44	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
CONS	NE	consultorio 2	45	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
CONS	NE	consultorio 3	46	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
CONS	NE	consultorio 4	47	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
CONS	NE	consultorio 5	48	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
CONS	NE	consultorio 6	49	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
CONS	NE	curativos	50	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
CONS	NE	espera	51-56	k7-10	6,6	1,9	6	11,3	284,0	1704,0
CONS	NE	serviço social	57	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
ESC	NE	hall/recepção térreo	58-60	k7-10	6,6	1,9	3	5,6	368,3	1105,0
ESC	NE	CCIH	61	pt-20	4,5	1,3	1	1,3	242,0	242,0
ESC	NE	Central informática	62	pt-30	6,7	1,9	1	1,9	357,0	357,0
ESC	NE	Com. Ética e mort.	63	pt-20	4,5	1,3	1	1,3	242,0	242,0
ESC	NE	Contas médicas	64	pt-25	1,6	0,5	1	0,5	345,0	345,0
ESC	NE	Coord. Enfermagem	65	pt-20	4,5	1,3	1	1,3	242,0	242,0
ESC	NE	Coord. Serv. Social	66	pt-20	4,5	1,3	1	1,3	242,0	242,0
ESC	NE	COPEL	67	pt-20	4,5	1,3	1	1,3	242,0	242,0
ESC	NE	Diretor adm.	68	pt-20	4,5	1,3	1	1,3	242,0	242,0
ESC	NE	Diretor clínico	69	pt-20	4,5	1,3	1	1,3	242,0	242,0
ESC	NE	Diretor geral	70	pt-25	5,7	1,6	1	1,6	345,0	345,0
ESC	NE	Espera diretor / sec.	71-73	k7-10	6,6	1,9	3	5,6	368,3	1105,0
ESC	NE	Estudos / reuniões	74	pt-30	6,7	1,9	1	1,9	357,0	357,0
ESC	NE	Finanças	75	pt-20	4,5	1,3	1	1,3	242,0	242,0
ESC	NE	Hall / recepção	76-78	k7-10	6,6	1,9	3	5,6	368,3	1105,0
ESC	NE	RH	79	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
ESC	NE	SAME	80-82	k7-10	6,6	1,9	3	5,6	368,3	1105,0

ESC	NE	Serv.ex.orça.fin	83	pt-20	4,5	1,3	1	1,3	242,0	242,0
ESC	NE	Telefonia	84	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
ESC	NE	Treinamento	85-88	k7-10	6,6	1,9	4	7,5	368,3	1473,3
CME	NE	administração	90	pt-20	4,5	1,3	1	1,3	242,0	242,0
CME	NE	est.química	91	pt-55	12,3	3,5	1	3,5	616,0	616,0
CME	NE	guarda/distribuição	92-93	pt-30	6,7	1,9	2	3,8	357,0	714,0
ZEL	NE	chefia zeladoria	94	pt-25	5,7	1,6	1	1,6	345,0	345,0
LAV	NE	chefia lavanderia	95	pt-20	4,5	1,3	1	1,3	242,0	242,0
FAR	E	ambientes	96	20,0	46,1	13,1	1	13,1	2601,0	2601,0
INT-S/INT	E	administração	97	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
INT-S/INT	E	entrevista	100	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
INT-PED1	NE	brinquedoteca	101	pt-44	9,9	2,8	2	5,6	524,0	1048,0
INT-PED1	NE	curativos	103	pt-30	6,7	1,9	1	1,9	357,0	357,0
INT-PED1	NE	E1/E2	104-105	pt-25	5,7	1,6	2	3,2	345,0	690,0
INT-PED1	NE	E3/E4/E5/E6/E7/E8	106-111	pt-25	5,7	1,6	6	9,7	345,0	2070,0
INT-PED2	NE	brinquedoteca	114	pt-44	9,9	2,8	2	5,6	524,0	1048,0
INT-PED2	NE	curativos	117	pt-30	6,7	1,9	1	1,9	357,0	357,0
INT-PED2	NE	E1/E2	118-119	pt-25	5,7	1,6	2	3,2	345,0	690,0
INT-PED2	NE	E3/E4/E5/E6/E7/E8	120-125	pt-25	5,7	1,6	6	9,7	345,0	2070,0
INT-ADU-1/2	NE	curativos	130-142	pt-20	4,5	1,3	2	2,5	242,0	484,0
INT-ADU-1/2	NE	E1/E2	131-134	pt-30	6,7	1,9	4	7,6	357,0	1428,0
INT-ADU-1/2	NE	E3 a E10	135-150	pt-30	6,7	1,9	16	30,6	357,0	5712,0
INT-ADU-3/4	NE	curativos	153-154	pt-20	4,5	1,3	2	2,5	242,0	484,0
INT-ADU-3/4	NE	E1/E3/E4/E5	155-162	pt-25	5,7	1,6	8	13,0	345,0	2760,0
INT-ADU-3/4	NE	E3/E4	163-166	pt-25	5,7	1,6	4	6,5	345,0	1380,0
INT-ADU-3/4	NE	E6	167-168	pt-25	5,7	1,6	2	3,2	345,0	690,0
INT-ADU-3/4	NE	E7	169-170	pt-25	5,7	1,6	2	3,2	345,0	690,0
INT-ADU-3/4	NE	E8/E9/E10	171-176	pt-25	5,7	1,6	6	9,7	345,0	2070,0
COZINHA	NE	despensa	179	pt-25	5,7	1,6	1	1,6	345,0	345,0
COZINHA	NE	nutricionistas	180	pt-25	5,7	1,6	1	1,6	345,0	345,0
COZINHA	NE	preparo de carnes	181-182	pt-20	4,5	1,3	2	2,5	242,0	484,0
NECROT	NE	preparo	183	pt-55	12,3	3,5	1	3,5	345,0	345,0
NECROT	NE	velório	184	pt-36	8,2	2,3	1	2,3	500,0	500,0

d) DADOS DE SAÍDA 2

HOSPITAL DO SUBÚRBIO - DADOS DE SAÍDA								
setor		Ambiente	TAG	Modelo TR	água		Motor	
					L/s/u	L/s/t	Cvu	CVt
ESTAR	NE	estar	17	hw-24	0,17	0,17	0,05	0,05
ESTAR	NE	quarto 1	18	hw-14	0,10	0,10	0,04	0,04
ESTAR	NE	quarto 2	19	hw-14	0,10	0,10	0,04	0,04
ESTAR	NE	quarto 3	20	hw-14	0,10	0,10	0,04	0,04
ESTAR	NE	quarto 4	21	hw-14	0,10	0,10	0,04	0,04
CONS	NE	administração	38	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
CONS	NE	aplicação medicam.	39	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
CONS	NE	circulação	40-41	k7-004	0,09	0,18	0,05	0,10
CONS	NE	cons.ginecologia	42	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
CONS	NE	cons.urologia	43	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
CONS	NE	consultório 1	44	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
CONS	NE	consultório 2	45	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
CONS	NE	consultório 3	46	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
CONS	NE	consultório 4	47	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
CONS	NE	consultório 5	48	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
CONS	NE	consultório 6	49	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
CONS	NE	curativos	50	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
CONS	NE	espera	51-56	k7-10	0,26	1,56	0,15	0,88
CONS	NE	serviço social	57	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
ESC	NE	hall/recepção térreo	58-60	k7-10	0,26	0,78	0,15	0,44
ESC	NE	CCIH	61	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
ESC	NE	Central informática	62	pt-30	0,27	0,27	0,18	0,18
ESC	NE	Com. Ética e mort.	63	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
ESC	NE	Contas médicas	64	pt-25	0,23	0,23	0,18	0,18
ESC	NE	Coord. Enfermagem	65	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
ESC	NE	Coord. Serv. Social	66	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
ESC	NE	COPEL	67	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
ESC	NE	Diretor adm.	68	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
ESC	NE	Diretor clínico	69	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
ESC	NE	Diretor geral	70	pt-25	0,23	0,23	0,18	0,18
ESC	NE	Espera diretor / sec.	71-73	k7-10	0,26	0,78	0,15	0,44
ESC	NE	Estudos / reuniões	74	pt-30	0,27	0,27	0,18	0,18
ESC	NE	Finanças	75	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
ESC	NE	Hall / recepção	76-78	k7-10	0,26	0,78	0,15	0,44
ESC	NE	RH	79	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
ESC	NE	SAME	80-82	k7-10	0,26	0,78	0,15	0,44

ESC	NE	Serv.ex.orça.fin	83	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
ESC	NE	Telefonia	84	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
ESC	NE	Treinamento	85-88	k7-10	0,26	1,04	0,15	0,59
CME	NE	administração	90	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
CME	NE	est.química	91	pt-55	0,49	0,49	0,32	0,32
CME	NE	guarda/distribuição	92-93	pt-30	0,27	0,54	0,18	0,36
ZEL	NE	chefia zeladoria	94	pt-25	0,23	0,23	0,18	0,18
LAV	NE	chefia lavanderia	95	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
INT-S/INT	E	administração	97	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
INT-S/INT	E	entrevista	100	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
INT-PED1	NE	brinquedoteca	101	pt-44	0,39	0,39	0,27	0,54
INT-PED1	NE	curativos	103	pt-30	0,27	0,27	0,18	0,18
INT-PED1	NE	E1/E2	104-105	pt-25	0,23	0,46	0,18	0,36
INT-PED1	NE	E3/E4/E5/E6/E7/E8	106-111	pt-25	0,23	1,38	0,18	1,07
INT-PED2	NE	brinquedoteca	114	pt-44	0,39	0,39	0,27	0,54
INT-PED2	NE	curativos	117	pt-30	0,27	0,27	0,18	0,18
INT-PED2	NE	E1/E2	118-119	pt-25	0,23	0,46	0,18	0,36
INT-PED2	NE	E3/E4/E5/E6/E7/E8	120-125	pt-25	0,23	1,38	0,18	1,07
INT-ADU-1	NE	curativos	130	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
INT-ADU-1	NE	E1/E2	131-132	pt-30	0,27	0,54	0,18	0,36
INT-ADU-1	NE	E3 a E10	133-140	pt-30	0,27	2,16	0,18	1,43
INT-ADU-2	NE	curativos	142	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
INT-ADU-2	NE	E1/E2	143-144	pt-30	0,27	0,54	0,18	0,36
INT-ADU-2	NE	E3 a E10	145-152	pt-30	0,27	2,16	0,18	1,43
INT-ADU-3	NE	curativos	154	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
INT-ADU-3	NE	E1/E3/E4/E5	155-158	pt-25	0,23	0,92	0,18	0,72
INT-ADU-3	NE	E3/E4	159-160	pt-25	0,23	0,46	0,18	0,36
INT-ADU-3	NE	E6	161	pt-25	0,23	0,23	0,18	0,18
INT-ADU-3	NE	E7	162	pt-25	0,23	0,23	0,18	0,18
INT-ADU-3	NE	E8/E9/E10	163-165	pt-25	0,23	0,69	0,18	0,54
INT-ADU-4	NE	curativos	167	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
INT-ADU-4	NE	E1/E3/E4/E5	168-171	pt-25	0,23	0,92	0,18	0,72
INT-ADU-4	NE	E3/E4	172-173	pt-25	0,23	0,46	0,18	0,36
INT-ADU-4	NE	E6	174	pt-25	0,23	0,23	0,18	0,18
INT-ADU-4	NE	E7	175	pt-25	0,23	0,23	0,18	0,18
INT-ADU-4	NE	E8/E9/E10	176-178	pt-25	0,23	0,69	0,18	0,54
COZINHA	NE	despensa	180	pt-25	0,23	0,23	0,18	0,18
COZINHA	NE	nutricionistas	181	pt-25	0,23	0,23	0,18	0,18
COZINHA	NE	preparo de carnes	182-183	pt-20	0,18	0,36	0,13	0,27
NECROT	NE	preparo	184	pt-55	0,49	0,49	0,32	0,32
NECROT	NE	velório	185	pt-36	0,33	0,33	0,27	0,27

e) DADOS DE ENTRADA

HOSPITAL DO SUBÚRBIO - DADOS DE ENTRADA										
setor		Ambiente	CT				AE	AI	TEABS	TEABU
			kW	Tru	qt.	TRt	L/s	L/s	°C	°C
ESTAR	NE	estar	3,3	0,9	1	0,9	30	173,0	25,2	19,3
ESTAR	NE	quarto 1	1,0	0,3	1	0,3	8	61,0	24,9	18,6
ESTAR	NE	quarto 2	1,0	0,3	1	0,3	8	62,0	24,7	18,5
ESTAR	NE	quarto 3	1,0	0,3	1	0,3	8	61,0	24,7	18,5
ESTAR	NE	quarto 4	1,0	0,3	1	0,3	8	60,0	24,8	18,6
CONS	NE	administração	2,4	0,7	1	0,7	30	105,0	25,2	20,1
CONS	NE	aplicação medicam.	2,5	0,7	1	0,7	30	112,0	24,9	19,9
CONS	NE	circulação	4,3	1,2	1	1,2	30	287,0	23,7	18,0
CONS	NE	cons.ginecologia	2,6	0,7	1	0,7	30	123,0	24,7	19,6
CONS	NE	cons.urologia	2,6	0,7	1	0,7	30	123,0	24,7	19,6
CONS	NE	consultorio 1	2,6	0,7	1	0,7	30	123,0	24,7	19,6
CONS	NE	consultorio 2	2,6	0,7	1	0,7	30	123,0	24,7	19,6
CONS	NE	consultorio 3	2,6	0,7	1	0,7	30	123,0	24,7	19,6
CONS	NE	consultorio 4	2,6	0,7	1	0,7	30	123,0	24,7	19,6
CONS	NE	consultorio 5	2,5	0,7	1	0,7	30	111,0	25,2	20,1
CONS	NE	consultorio 6	2,5	0,7	1	0,7	30	111,0	25,2	20,1
CONS	NE	curativos	2,5	0,7	1	0,7	30	112,0	24,9	19,9
CONS	NE	espera	40,8	11,6	1	11,6	532	1704,0	25,2	20,4
CONS	NE	serviço social	2,4	0,7	1	0,7	30	105,0	25,2	20,1
ESC	NE	hall/recepção térreo	17,4	4,9	1	4,9	118	1105,0	23,7	17,9
ESC	NE	CCIH	3,6	1,0	1	1,0	23	237,0	23,6	17,7
ESC	NE	Central informática	6,5	1,8	1	1,8	15	548,0	23,1	16,9
ESC	NE	Com. Ética e mort.	3,6	1,0	1	1,0	23	237,0	23,6	17,7
ESC	NE	Contas médicas	5,3	1,5	1	1,5	45	297,0	24,0	18,4
ESC	NE	Coord. Enfermagem	3,6	1,0	1	1,0	23	237,0	23,6	17,7
ESC	NE	Coord. Serv. Social	3,9	1,1	1	1,1	23	265,0	23,6	17,7
ESC	NE	COPEL	3,6	1,0	1	1,0	23	237,0	23,6	17,7
ESC	NE	Diretor adm.	3,6	1,0	1	1,0	23	237,0	23,6	17,7
ESC	NE	Diretor clínico	3,6	1,0	1	1,0	23	237,0	23,6	17,7
ESC	NE	Diretor geral	4,5	1,3	1	1,3	23	321,0	23,3	17,3
ESC	NE	Espera diretor / sec.	17,4	4,9	1	4,9	75	396,0	24,7	19,2
ESC	NE	Estudos / reuniões	6,1	1,7	1	1,7	75	249,0	25,5	20,2
ESC	NE	Finanças	3,6	1,0	1	1,0	23	237,0	23,6	17,7
ESC	NE	Hall / recepção	16,6	4,7	1	4,7	150	912,0	24,4	18,7
ESC	NE	RH	3,6	1,0	1	1,0	23	237,0	23,6	17,7

ESC	NE	SAME	16,0	4,5	1	4,5	113	1014,0	23,8	18,0
ESC	NE	Serv.ex.orça.fin	3,6	1,0	1	1,0	23	237,0	23,6	17,7
ESC	NE	Telefonia	2,0	0,6	1	0,6	15	120,0	23,9	18,1
ESC	NE	Treinamento	27,3	7,8	1	7,8	375	975,0	26,3	21,1
CME	NE	administração	3,3	0,9	1	0,9	23	219,0	23,9	18,1
CME	NE	est.química	10,3	2,9	1	2,9	114	680,0	22,8	18,1
CME	NE	guarda/distribuição	10,8	3,1	1	3,1	100	638,0	24,1	18,5
ZEL	NE	chefia zeladoria	4,4	1,3	1	1,3	23	324,0	23,6	17,9
LAV	NE	chefia lavanderia	3,2	0,9	1	0,9	23	211,0	23,9	18,1
INT-S/INT	NE	entrevista	2,5	0,7	1	0,7	30	113,0	24,4	19,6
INT-PED1	NE	brinquedoteca	17,4	4,9	1	2,0	90	612,0	24,2	18,6
INT-PED1	NE	curativos	6,0	1,7	1	1,7	45	377,0	23,6	18,0
INT-PED1	NE	E1/E2	5,7	1,6	2	3,2	45	336,0	23,9	18,2
INT-PED1	NE	E3/E4/E5/E6/E7/E8	5,3	1,5	6	9,0	45	306,0	24,0	18,4
INT-PED2	NE	brinquedoteca	17,4	4,9	1	4,9	90	612,0	24,2	18,6
INT-PED2	NE	curativos	6,0	1,7	1	1,7	45	377,0	23,6	18,0
INT-PED2	NE	E1/E2	5,7	1,6	2	3,2	45	336,0	23,9	18,2
INT-PED2	NE	E3/E4/E5/E6/E7/E8	5,3	1,5	6	9,0	45	306,0	24,0	18,4
INT-ADU-1	NE	curativos	3,3	0,9	2	1,9	23	208,0	23,8	18,0
INT-ADU-1	NE	E1/E2	6,2	1,8	4	7,1	45	386,0	23,9	18,1
INT-ADU-1	NE	E3 a E10	5,8	1,6	16	26,4	45	347,0	24,0	18,2
INT-ADU-2	NE	curativos	3,3	0,9	2	1,9	23	208,0	23,8	18,0
INT-ADU-2	NE	E1/E2	6,2	1,8	4	7,1	45	386,0	23,9	18,1
INT-ADU-2	NE	E3 a E10	5,8	1,6	16	26,4	45	347,0	24,0	18,2
INT-ADU-3	NE	curativos	4,4	1,3	1	1,3	30	274,0	23,7	17,9
INT-ADU-3	NE	E1/E3/E4/E5	5,8	1,6	4	6,6	45	347,0	24,0	18,2
INT-ADU-3	NE	E3/E4	5,9	1,7	2	3,4	45	357,0	24,1	18,3
INT-ADU-3	NE	E6	5,3	1,5	1	1,5	45	311,0	24,3	18,7
INT-ADU-3	NE	E7	5,8	1,6	1	1,6	45	347,0	24,0	18,2
INT-ADU-3	NE	E8/E9/E10	5,8	1,6	3	4,9	45	347,0	24,0	18,2
INT-ADU-4	NE	curativos	4,4	1,3	1	1,3	30	274,0	23,7	17,9
INT-ADU-4	NE	E1/E3/E4/E5	5,8	1,6	4	6,6	45	347,0	24,0	18,2
INT-ADU-4	NE	E3/E4	5,9	1,7	2	3,4	45	357,0	24,1	18,3
INT-ADU-4	NE	E6	5,3	1,5	1	1,5	45	311,0	24,3	18,7
INT-ADU-4	NE	E7	5,8	1,6	1	1,6	45	347,0	24,0	18,2
INT-ADU-4	NE	E8/E9/E10	5,8	1,6	3	4,9	45	347,0	24,0	18,2
COZINHA	NE	despensa	5,2	1,5	1	1,5	23	362,0	24,2	17,6
COZINHA	NE	nutricionistas	4,9	1,4	1	1,4	45	268,0	24,1	18,7
COZINHA	NE	preparo de carnes	4,4	1,3	2	2,5	30	274,0	23,7	17,9
NECROT	NE	preparo	10,4	3,0	1	3,0	101	585,0	24,3	18,4
NECROT	NE	velório	6,9	2,0	1	2,0	65	376,0	24,3	18,6

f) DADOS DE SAÍDA 1

CLIMATIZADORES HIDRÔNICOS - DADOS DE SAÍDA										
setor		Ambiente	TAG	Modelo TR	CT				AI	
					kW	Tru	qt.	TRt	L/s/u	L/s/t
ESTAR	NE	estar	17	hw-24	4,2	1,2	1	1,2	296,0	296,0
ESTAR	NE	quarto 1	18	hw-14	2,4	0,7	1	0,7	179,0	179,0
ESTAR	NE	quarto 2	19	hw-14	2,4	0,7	1	0,7	179,0	179,0
ESTAR	NE	quarto 3	20	hw-14	2,4	0,7	1	0,7	179,0	179,0
ESTAR	NE	quarto 4	21	hw-14	2,4	0,7	1	0,7	179,0	179,0
CONS	NE	administração	38	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
CONS	NE	aplicação medicam.	39	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
CONS	NE	circulação	40-41	k7-004	2,2	0,6	2	1,3	199,0	398,0
CONS	NE	cons.ginecologia	42	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
CONS	NE	cons.urologia	43	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
CONS	NE	consultorio 1	44	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
CONS	NE	consultorio 2	45	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
CONS	NE	consultorio 3	46	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
CONS	NE	consultorio 4	47	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
CONS	NE	consultorio 5	48	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
CONS	NE	consultorio 6	49	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
CONS	NE	curativos	50	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
CONS	NE	espera	51-56	k7-10	6,6	1,9	6	11,3	284,0	1704,0
CONS	NE	serviço social	57	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
ESC	NE	hall/recepção térreo	58-60	k7-10	6,6	1,9	3	5,6	368,3	1105,0
ESC	NE	CCIH	61	pt-20	4,5	1,3	1	1,3	242,0	242,0
ESC	NE	Central informática	62	pt-30	6,7	1,9	1	1,9	357,0	357,0
ESC	NE	Com. Ética e mort.	63	pt-20	4,5	1,3	1	1,3	242,0	242,0
ESC	NE	Contas médicas	64	pt-25	1,6	0,5	1	0,5	345,0	345,0
ESC	NE	Coord. Enfermagem	65	pt-20	4,5	1,3	1	1,3	242,0	242,0
ESC	NE	Coord. Serv. Social	66	pt-20	4,5	1,3	1	1,3	242,0	242,0
ESC	NE	COPEL	67	pt-20	4,5	1,3	1	1,3	242,0	242,0
ESC	NE	Diretor adm.	68	pt-20	4,5	1,3	1	1,3	242,0	242,0
ESC	NE	Diretor clínico	69	pt-20	4,5	1,3	1	1,3	242,0	242,0
ESC	NE	Diretor geral	70	pt-25	5,7	1,6	1	1,6	345,0	345,0
ESC	NE	Espera diretor / sec.	71-73	k7-10	6,6	1,9	3	5,6	368,3	1105,0
ESC	NE	Estudos / reuniões	74	pt-30	6,7	1,9	1	1,9	357,0	357,0
ESC	NE	Finanças	75	pt-20	4,5	1,3	1	1,3	242,0	242,0
ESC	NE	Hall / recepção	76-78	k7-10	6,6	1,9	3	5,6	368,3	1105,0
ESC	NE	RH	79	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
ESC	NE	SAME	80-82	k7-10	6,6	1,9	3	5,6	368,3	1105,0

ESC	NE	Serv.ex.orça.fin	83	pt-20	4,5	1,3	1	1,3	242,0	242,0
ESC	NE	Telefonia	84	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
ESC	NE	Treinamento	85-88	k7-10	6,6	1,9	4	7,5	368,3	1473,3
CME	NE	administração	90	pt-20	4,5	1,3	1	1,3	242,0	242,0
CME	NE	est.química	91	pt-55	12,3	3,5	1	3,5	616,0	616,0
CME	NE	guarda/distribuição	92-93	pt-30	6,7	1,9	2	3,8	357,0	714,0
ZEL	NE	chefia zeladoria	94	pt-25	5,7	1,6	1	1,6	345,0	345,0
LAV	NE	chefia lavanderia	95	pt-20	4,5	1,3	1	1,3	242,0	242,0
FAR	E	ambientes	96	20,0	46,1	13,1	1	13,1	2601,0	2601,0
INT-S/INT	E	administração	97	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
INT-S/INT	E	entrevista	100	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
INT-PED1	NE	brinquedoteca	101	pt-44	9,9	2,8	2	5,6	524,0	1048,0
INT-PED1	NE	curativos	103	pt-30	6,7	1,9	1	1,9	357,0	357,0
INT-PED1	NE	E1/E2	104-105	pt-25	5,7	1,6	2	3,2	345,0	690,0
INT-PED1	NE	E3/E4/E5/E6/E7/E8	106-111	pt-25	5,7	1,6	6	9,7	345,0	2070,0
INT-PED2	NE	brinquedoteca	114	pt-44	9,9	2,8	2	5,6	524,0	1048,0
INT-PED2	NE	curativos	117	pt-30	6,7	1,9	1	1,9	357,0	357,0
INT-PED2	NE	E1/E2	118-119	pt-25	5,7	1,6	2	3,2	345,0	690,0
INT-PED2	NE	E3/E4/E5/E6/E7/E8	120-125	pt-25	5,7	1,6	6	9,7	345,0	2070,0
INT-ADU-1/2	NE	curativos	130-142	pt-20	4,5	1,3	2	2,5	242,0	484,0
INT-ADU-1/2	NE	E1/E2	131-134	pt-30	6,7	1,9	4	7,6	357,0	1428,0
INT-ADU-1/2	NE	E3 a E10	135-150	pt-30	6,7	1,9	16	30,6	357,0	5712,0
INT-ADU-3/4	NE	curativos	153-154	pt-20	4,5	1,3	2	2,5	242,0	484,0
INT-ADU-3/4	NE	E1/E3/E4/E5	155-162	pt-25	5,7	1,6	8	13,0	345,0	2760,0
INT-ADU-3/4	NE	E3/E4	163-166	pt-25	5,7	1,6	4	6,5	345,0	1380,0
INT-ADU-3/4	NE	E6	167-168	pt-25	5,7	1,6	2	3,2	345,0	690,0
INT-ADU-3/4	NE	E7	169-170	pt-25	5,7	1,6	2	3,2	345,0	690,0
INT-ADU-3/4	NE	E8/E9/E10	171-176	pt-25	5,7	1,6	6	9,7	345,0	2070,0
COZINHA	NE	despensa	179	pt-25	5,7	1,6	1	1,6	345,0	345,0
COZINHA	NE	nutricionistas	180	pt-25	5,7	1,6	1	1,6	345,0	345,0
COZINHA	NE	preparo de carnes	181-182	pt-20	4,5	1,3	2	2,5	242,0	484,0
NECROT	NE	preparo	183	pt-55	12,3	3,5	1	3,5	345,0	345,0
NECROT	NE	velório	184	pt-36	8,2	2,3	1	2,3	500,0	500,0

g) DADOS DE SAÍDA 2

HOSPITAL DO SUBÚRBIO - DADOS DE SAÍDA								
setor		Ambiente	TAG	Modelo TR	água		Motor	
					L/s/u	L/s/t	Cvu	CVt
ESTAR	NE	estar	17	hw-24	0,17	0,17	0,05	0,05
ESTAR	NE	quarto 1	18	hw-14	0,10	0,10	0,04	0,04
ESTAR	NE	quarto 2	19	hw-14	0,10	0,10	0,04	0,04
ESTAR	NE	quarto 3	20	hw-14	0,10	0,10	0,04	0,04
ESTAR	NE	quarto 4	21	hw-14	0,10	0,10	0,04	0,04
CONS	NE	administração	38	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
CONS	NE	aplicação medicam.	39	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
CONS	NE	circulação	40-41	k7-004	0,09	0,18	0,05	0,10
CONS	NE	cons.ginecologia	42	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
CONS	NE	cons.urologia	43	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
CONS	NE	consultório 1	44	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
CONS	NE	consultório 2	45	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
CONS	NE	consultório 3	46	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
CONS	NE	consultório 4	47	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
CONS	NE	consultório 5	48	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
CONS	NE	consultório 6	49	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
CONS	NE	curativos	50	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
CONS	NE	espera	51-56	k7-10	0,26	1,56	0,15	0,88
CONS	NE	serviço social	57	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
ESC	NE	hall/recepção térreo	58-60	k7-10	0,26	0,78	0,15	0,44
ESC	NE	CCIH	61	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
ESC	NE	Central informática	62	pt-30	0,27	0,27	0,18	0,18
ESC	NE	Com. Ética e mort.	63	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
ESC	NE	Contas médicas	64	pt-25	0,23	0,23	0,18	0,18
ESC	NE	Coord. Enfermagem	65	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
ESC	NE	Coord. Serv. Social	66	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
ESC	NE	COPEL	67	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
ESC	NE	Diretor adm.	68	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
ESC	NE	Diretor clínico	69	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
ESC	NE	Diretor geral	70	pt-25	0,23	0,23	0,18	0,18
ESC	NE	Espera diretor / sec.	71-73	k7-10	0,26	0,78	0,15	0,44
ESC	NE	Estudos / reuniões	74	pt-30	0,27	0,27	0,18	0,18
ESC	NE	Finanças	75	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
ESC	NE	Hall / recepção	76-78	k7-10	0,26	0,78	0,15	0,44
ESC	NE	RH	79	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
ESC	NE	SAME	80-82	k7-10	0,26	0,78	0,15	0,44

ESC	NE	Serv.ex.orça.fin	83	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
ESC	NE	Telefonia	84	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
ESC	NE	Treinamento	85-88	k7-10	0,26	1,04	0,15	0,59
CME	NE	administração	90	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
CME	NE	est.química	91	pt-55	0,49	0,49	0,32	0,32
CME	NE	guarda/distribuição	92-93	pt-30	0,27	0,54	0,18	0,36
ZEL	NE	chefia zeladoria	94	pt-25	0,23	0,23	0,18	0,18
LAV	NE	chefia lavanderia	95	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
INT-S/INT	E	administração	97	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
INT-S/INT	E	entrevista	100	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
INT-PED1	NE	brinquedoteca	101	pt-44	0,39	0,39	0,27	0,54
INT-PED1	NE	curativos	103	pt-30	0,27	0,27	0,18	0,18
INT-PED1	NE	E1/E2	104-105	pt-25	0,23	0,46	0,18	0,36
INT-PED1	NE	E3/E4/E5/E6/E7/E8	106-111	pt-25	0,23	1,38	0,18	1,07
INT-PED2	NE	brinquedoteca	114	pt-44	0,39	0,39	0,27	0,54
INT-PED2	NE	curativos	117	pt-30	0,27	0,27	0,18	0,18
INT-PED2	NE	E1/E2	118-119	pt-25	0,23	0,46	0,18	0,36
INT-PED2	NE	E3/E4/E5/E6/E7/E8	120-125	pt-25	0,23	1,38	0,18	1,07
INT-ADU-1	NE	curativos	130	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
INT-ADU-1	NE	E1/E2	131-132	pt-30	0,27	0,54	0,18	0,36
INT-ADU-1	NE	E3 a E10	133-140	pt-30	0,27	2,16	0,18	1,43
INT-ADU-2	NE	curativos	142	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
INT-ADU-2	NE	E1/E2	143-144	pt-30	0,27	0,54	0,18	0,36
INT-ADU-2	NE	E3 a E10	145-152	pt-30	0,27	2,16	0,18	1,43
INT-ADU-3	NE	curativos	154	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
INT-ADU-3	NE	E1/E3/E4/E5	155-158	pt-25	0,23	0,92	0,18	0,72
INT-ADU-3	NE	E3/E4	159-160	pt-25	0,23	0,46	0,18	0,36
INT-ADU-3	NE	E6	161	pt-25	0,23	0,23	0,18	0,18
INT-ADU-3	NE	E7	162	pt-25	0,23	0,23	0,18	0,18
INT-ADU-3	NE	E8/E9/E10	163-165	pt-25	0,23	0,69	0,18	0,54
INT-ADU-4	NE	curativos	167	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
INT-ADU-4	NE	E1/E3/E4/E5	168-171	pt-25	0,23	0,92	0,18	0,72
INT-ADU-4	NE	E3/E4	172-173	pt-25	0,23	0,46	0,18	0,36
INT-ADU-4	NE	E6	174	pt-25	0,23	0,23	0,18	0,18
INT-ADU-4	NE	E7	175	pt-25	0,23	0,23	0,18	0,18
INT-ADU-4	NE	E8/E9/E10	176-178	pt-25	0,23	0,69	0,18	0,54
COZINHA	NE	despensa	180	pt-25	0,23	0,23	0,18	0,18
COZINHA	NE	nutricionistas	181	pt-25	0,23	0,23	0,18	0,18
COZINHA	NE	preparo de carnes	182-183	pt-20	0,18	0,36	0,13	0,27
NECROT	NE	preparo	184	pt-55	0,49	0,49	0,32	0,32
NECROT	NE	velório	185	pt-36	0,33	0,33	0,27	0,27

h) DADOS DE ENTRADA

HOSPITAL DO SUBÚRBIO - DADOS DE ENTRADA										
setor		Ambiente	CT				AE	AI	TEABS	TEABU
			kW	Tru	qt.	TRt	L/s	L/s	°C	°C
ESTAR	NE	estar	3,3	0,9	1	0,9	30	173,0	25,2	19,3
ESTAR	NE	quarto 1	1,0	0,3	1	0,3	8	61,0	24,9	18,6
ESTAR	NE	quarto 2	1,0	0,3	1	0,3	8	62,0	24,7	18,5
ESTAR	NE	quarto 3	1,0	0,3	1	0,3	8	61,0	24,7	18,5
ESTAR	NE	quarto 4	1,0	0,3	1	0,3	8	60,0	24,8	18,6
CONS	NE	administração	2,4	0,7	1	0,7	30	105,0	25,2	20,1
CONS	NE	aplicação medicam.	2,5	0,7	1	0,7	30	112,0	24,9	19,9
CONS	NE	circulação	4,3	1,2	1	1,2	30	287,0	23,7	18,0
CONS	NE	cons.ginecologia	2,6	0,7	1	0,7	30	123,0	24,7	19,6
CONS	NE	cons.urologia	2,6	0,7	1	0,7	30	123,0	24,7	19,6
CONS	NE	consultorio 1	2,6	0,7	1	0,7	30	123,0	24,7	19,6
CONS	NE	consultorio 2	2,6	0,7	1	0,7	30	123,0	24,7	19,6
CONS	NE	consultorio 3	2,6	0,7	1	0,7	30	123,0	24,7	19,6
CONS	NE	consultorio 4	2,6	0,7	1	0,7	30	123,0	24,7	19,6
CONS	NE	consultorio 5	2,5	0,7	1	0,7	30	111,0	25,2	20,1
CONS	NE	consultorio 6	2,5	0,7	1	0,7	30	111,0	25,2	20,1
CONS	NE	curativos	2,5	0,7	1	0,7	30	112,0	24,9	19,9
CONS	NE	espera	40,8	11,6	1	11,6	532	1704,0	25,2	20,4
CONS	NE	serviço social	2,4	0,7	1	0,7	30	105,0	25,2	20,1
ESC	NE	hall/recepção térreo	17,4	4,9	1	4,9	118	1105,0	23,7	17,9
ESC	NE	CCIH	3,6	1,0	1	1,0	23	237,0	23,6	17,7
ESC	NE	Central informática	6,5	1,8	1	1,8	15	548,0	23,1	16,9
ESC	NE	Com. Ética e mort.	3,6	1,0	1	1,0	23	237,0	23,6	17,7
ESC	NE	Contas médicas	5,3	1,5	1	1,5	45	297,0	24,0	18,4
ESC	NE	Coord. Enfermagem	3,6	1,0	1	1,0	23	237,0	23,6	17,7
ESC	NE	Coord. Serv. Social	3,9	1,1	1	1,1	23	265,0	23,6	17,7
ESC	NE	COPEL	3,6	1,0	1	1,0	23	237,0	23,6	17,7
ESC	NE	Diretor adm.	3,6	1,0	1	1,0	23	237,0	23,6	17,7
ESC	NE	Diretor clínico	3,6	1,0	1	1,0	23	237,0	23,6	17,7
ESC	NE	Diretor geral	4,5	1,3	1	1,3	23	321,0	23,3	17,3
ESC	NE	Espera diretor / sec.	17,4	4,9	1	4,9	75	396,0	24,7	19,2
ESC	NE	Estudos / reuniões	6,1	1,7	1	1,7	75	249,0	25,5	20,2
ESC	NE	Finanças	3,6	1,0	1	1,0	23	237,0	23,6	17,7
ESC	NE	Hall / recepção	16,6	4,7	1	4,7	150	912,0	24,4	18,7
ESC	NE	RH	3,6	1,0	1	1,0	23	237,0	23,6	17,7

ESC	NE	SAME	16,0	4,5	1	4,5	113	1014,0	23,8	18,0
ESC	NE	Serv.ex.orça.fin	3,6	1,0	1	1,0	23	237,0	23,6	17,7
ESC	NE	Telefonia	2,0	0,6	1	0,6	15	120,0	23,9	18,1
ESC	NE	Treinamento	27,3	7,8	1	7,8	375	975,0	26,3	21,1
CME	NE	administração	3,3	0,9	1	0,9	23	219,0	23,9	18,1
CME	NE	est.química	10,3	2,9	1	2,9	114	680,0	22,8	18,1
CME	NE	guarda/distribuição	10,8	3,1	1	3,1	100	638,0	24,1	18,5
ZEL	NE	chefia zeladoria	4,4	1,3	1	1,3	23	324,0	23,6	17,9
LAV	NE	chefia lavanderia	3,2	0,9	1	0,9	23	211,0	23,9	18,1
INT-S/INT	NE	entrevista	2,5	0,7	1	0,7	30	113,0	24,4	19,6
INT-PED1	NE	brinquedoteca	17,4	4,9	1	2,0	90	612,0	24,2	18,6
INT-PED1	NE	curativos	6,0	1,7	1	1,7	45	377,0	23,6	18,0
INT-PED1	NE	E1/E2	5,7	1,6	2	3,2	45	336,0	23,9	18,2
INT-PED1	NE	E3/E4/E5/E6/E7/E8	5,3	1,5	6	9,0	45	306,0	24,0	18,4
INT-PED2	NE	brinquedoteca	17,4	4,9	1	4,9	90	612,0	24,2	18,6
INT-PED2	NE	curativos	6,0	1,7	1	1,7	45	377,0	23,6	18,0
INT-PED2	NE	E1/E2	5,7	1,6	2	3,2	45	336,0	23,9	18,2
INT-PED2	NE	E3/E4/E5/E6/E7/E8	5,3	1,5	6	9,0	45	306,0	24,0	18,4
INT-ADU-1	NE	curativos	3,3	0,9	2	1,9	23	208,0	23,8	18,0
INT-ADU-1	NE	E1/E2	6,2	1,8	4	7,1	45	386,0	23,9	18,1
INT-ADU-1	NE	E3 a E10	5,8	1,6	16	26,4	45	347,0	24,0	18,2
INT-ADU-2	NE	curativos	3,3	0,9	2	1,9	23	208,0	23,8	18,0
INT-ADU-2	NE	E1/E2	6,2	1,8	4	7,1	45	386,0	23,9	18,1
INT-ADU-2	NE	E3 a E10	5,8	1,6	16	26,4	45	347,0	24,0	18,2
INT-ADU-3	NE	curativos	4,4	1,3	1	1,3	30	274,0	23,7	17,9
INT-ADU-3	NE	E1/E3/E4/E5	5,8	1,6	4	6,6	45	347,0	24,0	18,2
INT-ADU-3	NE	E3/E4	5,9	1,7	2	3,4	45	357,0	24,1	18,3
INT-ADU-3	NE	E6	5,3	1,5	1	1,5	45	311,0	24,3	18,7
INT-ADU-3	NE	E7	5,8	1,6	1	1,6	45	347,0	24,0	18,2
INT-ADU-3	NE	E8/E9/E10	5,8	1,6	3	4,9	45	347,0	24,0	18,2
INT-ADU-4	NE	curativos	4,4	1,3	1	1,3	30	274,0	23,7	17,9
INT-ADU-4	NE	E1/E3/E4/E5	5,8	1,6	4	6,6	45	347,0	24,0	18,2
INT-ADU-4	NE	E3/E4	5,9	1,7	2	3,4	45	357,0	24,1	18,3
INT-ADU-4	NE	E6	5,3	1,5	1	1,5	45	311,0	24,3	18,7
INT-ADU-4	NE	E7	5,8	1,6	1	1,6	45	347,0	24,0	18,2
INT-ADU-4	NE	E8/E9/E10	5,8	1,6	3	4,9	45	347,0	24,0	18,2
COZINHA	NE	despensa	5,2	1,5	1	1,5	23	362,0	24,2	17,6
COZINHA	NE	nutricionistas	4,9	1,4	1	1,4	45	268,0	24,1	18,7
COZINHA	NE	preparo de carnes	4,4	1,3	2	2,5	30	274,0	23,7	17,9
NECROT	NE	preparo	10,4	3,0	1	3,0	101	585,0	24,3	18,4
NECROT	NE	velório	6,9	2,0	1	2,0	65	376,0	24,3	18,6

i) DADOS DE SAÍDA 1

CLIMATIZADORES HIDRÔNICOS - DADOS DE SAÍDA										
setor		Ambiente	TAG	Modelo TR	CT				AI	
					kW	Tru	qt.	TRt	L/s/u	L/s/t
ESTAR	NE	estar	17	hw-24	4,2	1,2	1	1,2	296,0	296,0
ESTAR	NE	quarto 1	18	hw-14	2,4	0,7	1	0,7	179,0	179,0
ESTAR	NE	quarto 2	19	hw-14	2,4	0,7	1	0,7	179,0	179,0
ESTAR	NE	quarto 3	20	hw-14	2,4	0,7	1	0,7	179,0	179,0
ESTAR	NE	quarto 4	21	hw-14	2,4	0,7	1	0,7	179,0	179,0
CONS	NE	administração	38	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
CONS	NE	aplicação medicam.	39	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
CONS	NE	circulação	40-41	k7-004	2,2	0,6	2	1,3	199,0	398,0
CONS	NE	cons.ginecologia	42	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
CONS	NE	cons.urologia	43	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
CONS	NE	consultorio 1	44	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
CONS	NE	consultorio 2	45	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
CONS	NE	consultorio 3	46	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
CONS	NE	consultorio 4	47	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
CONS	NE	consultorio 5	48	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
CONS	NE	consultorio 6	49	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
CONS	NE	curativos	50	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
CONS	NE	espera	51-56	k7-10	6,6	1,9	6	11,3	284,0	1704,0
CONS	NE	serviço social	57	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
ESC	NE	hall/recepção térreo	58-60	k7-10	6,6	1,9	3	5,6	368,3	1105,0
ESC	NE	CCIH	61	pt-20	4,5	1,3	1	1,3	242,0	242,0
ESC	NE	Central informática	62	pt-30	6,7	1,9	1	1,9	357,0	357,0
ESC	NE	Com. Ética e mort.	63	pt-20	4,5	1,3	1	1,3	242,0	242,0
ESC	NE	Contas médicas	64	pt-25	1,6	0,5	1	0,5	345,0	345,0
ESC	NE	Coord. Enfermagem	65	pt-20	4,5	1,3	1	1,3	242,0	242,0
ESC	NE	Coord. Serv. Social	66	pt-20	4,5	1,3	1	1,3	242,0	242,0
ESC	NE	COPEL	67	pt-20	4,5	1,3	1	1,3	242,0	242,0
ESC	NE	Diretor adm.	68	pt-20	4,5	1,3	1	1,3	242,0	242,0
ESC	NE	Diretor clínico	69	pt-20	4,5	1,3	1	1,3	242,0	242,0
ESC	NE	Diretor geral	70	pt-25	5,7	1,6	1	1,6	345,0	345,0
ESC	NE	Espera diretor / sec.	71-73	k7-10	6,6	1,9	3	5,6	368,3	1105,0
ESC	NE	Estudos / reuniões	74	pt-30	6,7	1,9	1	1,9	357,0	357,0
ESC	NE	Finanças	75	pt-20	4,5	1,3	1	1,3	242,0	242,0
ESC	NE	Hall / recepção	76-78	k7-10	6,6	1,9	3	5,6	368,3	1105,0
ESC	NE	RH	79	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
ESC	NE	SAME	80-82	k7-10	6,6	1,9	3	5,6	368,3	1105,0

ESC	NE	Serv.ex.orça.fin	83	pt-20	4,5	1,3	1	1,3	242,0	242,0
ESC	NE	Telefonia	84	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
ESC	NE	Treinamento	85-88	k7-10	6,6	1,9	4	7,5	368,3	1473,3
CME	NE	administração	90	pt-20	4,5	1,3	1	1,3	242,0	242,0
CME	NE	est.química	91	pt-55	12,3	3,5	1	3,5	616,0	616,0
CME	NE	guarda/distribuição	92-93	pt-30	6,7	1,9	2	3,8	357,0	714,0
ZEL	NE	chefia zeladoria	94	pt-25	5,7	1,6	1	1,6	345,0	345,0
LAV	NE	chefia lavanderia	95	pt-20	4,5	1,3	1	1,3	242,0	242,0
FAR	E	ambientes	96	20,0	46,1	13,1	1	13,1	2601,0	2601,0
INT-S/INT	E	administração	97	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
INT-S/INT	E	entrevista	100	pt-14	3,1	0,9	1	0,9	181,0	181,0
INT-PED1	NE	brinquedoteca	101	pt-44	9,9	2,8	2	5,6	524,0	1048,0
INT-PED1	NE	curativos	103	pt-30	6,7	1,9	1	1,9	357,0	357,0
INT-PED1	NE	E1/E2	104-105	pt-25	5,7	1,6	2	3,2	345,0	690,0
INT-PED1	NE	E3/E4/E5/E6/E7/E8	106-111	pt-25	5,7	1,6	6	9,7	345,0	2070,0
INT-PED2	NE	brinquedoteca	114	pt-44	9,9	2,8	2	5,6	524,0	1048,0
INT-PED2	NE	curativos	117	pt-30	6,7	1,9	1	1,9	357,0	357,0
INT-PED2	NE	E1/E2	118-119	pt-25	5,7	1,6	2	3,2	345,0	690,0
INT-PED2	NE	E3/E4/E5/E6/E7/E8	120-125	pt-25	5,7	1,6	6	9,7	345,0	2070,0
INT-ADU-1/2	NE	curativos	130-142	pt-20	4,5	1,3	2	2,5	242,0	484,0
INT-ADU-1/2	NE	E1/E2	131-134	pt-30	6,7	1,9	4	7,6	357,0	1428,0
INT-ADU-1/2	NE	E3 a E10	135-150	pt-30	6,7	1,9	16	30,6	357,0	5712,0
INT-ADU-3/4	NE	curativos	153-154	pt-20	4,5	1,3	2	2,5	242,0	484,0
INT-ADU-3/4	NE	E1/E3/E4/E5	155-162	pt-25	5,7	1,6	8	13,0	345,0	2760,0
INT-ADU-3/4	NE	E3/E4	163-166	pt-25	5,7	1,6	4	6,5	345,0	1380,0
INT-ADU-3/4	NE	E6	167-168	pt-25	5,7	1,6	2	3,2	345,0	690,0
INT-ADU-3/4	NE	E7	169-170	pt-25	5,7	1,6	2	3,2	345,0	690,0
INT-ADU-3/4	NE	E8/E9/E10	171-176	pt-25	5,7	1,6	6	9,7	345,0	2070,0
COZINHA	NE	despensa	179	pt-25	5,7	1,6	1	1,6	345,0	345,0
COZINHA	NE	nutricionistas	180	pt-25	5,7	1,6	1	1,6	345,0	345,0
COZINHA	NE	preparo de carnes	181-182	pt-20	4,5	1,3	2	2,5	242,0	484,0
NECROT	NE	preparo	183	pt-55	12,3	3,5	1	3,5	345,0	345,0
NECROT	NE	velório	184	pt-36	8,2	2,3	1	2,3	500,0	500,0

j)DADOS DE SAÍDA 2

HOSPITAL DO SUBÚRBIO - DADOS DE SAÍDA								
setor		Ambiente	TAG	Modelo TR	água		Motor	
					L/s/u	L/s/t	Cvu	CVt
ESTAR	NE	estar	17	hw-24	0,17	0,17	0,05	0,05
ESTAR	NE	quarto 1	18	hw-14	0,10	0,10	0,04	0,04
ESTAR	NE	quarto 2	19	hw-14	0,10	0,10	0,04	0,04
ESTAR	NE	quarto 3	20	hw-14	0,10	0,10	0,04	0,04
ESTAR	NE	quarto 4	21	hw-14	0,10	0,10	0,04	0,04
CONS	NE	administração	38	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
CONS	NE	aplicação medicam.	39	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
CONS	NE	circulação	40-41	k7-004	0,09	0,18	0,05	0,10
CONS	NE	cons.ginecologia	42	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
CONS	NE	cons.urologia	43	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
CONS	NE	consultório 1	44	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
CONS	NE	consultório 2	45	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
CONS	NE	consultório 3	46	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
CONS	NE	consultório 4	47	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
CONS	NE	consultório 5	48	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
CONS	NE	consultório 6	49	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
CONS	NE	curativos	50	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
CONS	NE	espera	51-56	k7-10	0,26	1,56	0,15	0,88
CONS	NE	serviço social	57	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
ESC	NE	hall/recepção térreo	58-60	k7-10	0,26	0,78	0,15	0,44
ESC	NE	CCIH	61	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
ESC	NE	Central informática	62	pt-30	0,27	0,27	0,18	0,18
ESC	NE	Com. Ética e mort.	63	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
ESC	NE	Contas médicas	64	pt-25	0,23	0,23	0,18	0,18
ESC	NE	Coord. Enfermagem	65	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
ESC	NE	Coord. Serv. Social	66	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
ESC	NE	COPEL	67	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
ESC	NE	Diretor adm.	68	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
ESC	NE	Diretor clínico	69	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
ESC	NE	Diretor geral	70	pt-25	0,23	0,23	0,18	0,18
ESC	NE	Espera diretor / sec.	71-73	k7-10	0,26	0,78	0,15	0,44
ESC	NE	Estudos / reuniões	74	pt-30	0,27	0,27	0,18	0,18
ESC	NE	Finanças	75	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
ESC	NE	Hall / recepção	76-78	k7-10	0,26	0,78	0,15	0,44
ESC	NE	RH	79	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
ESC	NE	SAME	80-82	k7-10	0,26	0,78	0,15	0,44

ESC	NE	Serv.ex.orça.fin	83	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
ESC	NE	Telefonia	84	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
ESC	NE	Treinamento	85-88	k7-10	0,26	1,04	0,15	0,59
CME	NE	administração	90	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
CME	NE	est.química	91	pt-55	0,49	0,49	0,32	0,32
CME	NE	guarda/distribuição	92-93	pt-30	0,27	0,54	0,18	0,36
ZEL	NE	chefia zeladoria	94	pt-25	0,23	0,23	0,18	0,18
LAV	NE	chefia lavanderia	95	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
INT-S/INT	E	administração	97	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
INT-S/INT	E	entrevista	100	pt-14	0,12	0,12	0,10	0,10
INT-PED1	NE	brinquedoteca	101	pt-44	0,39	0,39	0,27	0,54
INT-PED1	NE	curativos	103	pt-30	0,27	0,27	0,18	0,18
INT-PED1	NE	E1/E2	104-105	pt-25	0,23	0,46	0,18	0,36
INT-PED1	NE	E3/E4/E5/E6/E7/E8	106-111	pt-25	0,23	1,38	0,18	1,07
INT-PED2	NE	brinquedoteca	114	pt-44	0,39	0,39	0,27	0,54
INT-PED2	NE	curativos	117	pt-30	0,27	0,27	0,18	0,18
INT-PED2	NE	E1/E2	118-119	pt-25	0,23	0,46	0,18	0,36
INT-PED2	NE	E3/E4/E5/E6/E7/E8	120-125	pt-25	0,23	1,38	0,18	1,07
INT-ADU-1	NE	curativos	130	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
INT-ADU-1	NE	E1/E2	131-132	pt-30	0,27	0,54	0,18	0,36
INT-ADU-1	NE	E3 a E10	133-140	pt-30	0,27	2,16	0,18	1,43
INT-ADU-2	NE	curativos	142	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
INT-ADU-2	NE	E1/E2	143-144	pt-30	0,27	0,54	0,18	0,36
INT-ADU-2	NE	E3 a E10	145-152	pt-30	0,27	2,16	0,18	1,43
INT-ADU-3	NE	curativos	154	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
INT-ADU-3	NE	E1/E3/E4/E5	155-158	pt-25	0,23	0,92	0,18	0,72
INT-ADU-3	NE	E3/E4	159-160	pt-25	0,23	0,46	0,18	0,36
INT-ADU-3	NE	E6	161	pt-25	0,23	0,23	0,18	0,18
INT-ADU-3	NE	E7	162	pt-25	0,23	0,23	0,18	0,18
INT-ADU-3	NE	E8/E9/E10	163-165	pt-25	0,23	0,69	0,18	0,54
INT-ADU-4	NE	curativos	167	pt-20	0,18	0,18	0,13	0,13
INT-ADU-4	NE	E1/E3/E4/E5	168-171	pt-25	0,23	0,92	0,18	0,72
INT-ADU-4	NE	E3/E4	172-173	pt-25	0,23	0,46	0,18	0,36
INT-ADU-4	NE	E6	174	pt-25	0,23	0,23	0,18	0,18
INT-ADU-4	NE	E7	175	pt-25	0,23	0,23	0,18	0,18
INT-ADU-4	NE	E8/E9/E10	176-178	pt-25	0,23	0,69	0,18	0,54
COZINHA	NE	despensa	180	pt-25	0,23	0,23	0,18	0,18
COZINHA	NE	nutricionistas	181	pt-25	0,23	0,23	0,18	0,18
COZINHA	NE	preparo de carnes	182-183	pt-20	0,18	0,36	0,13	0,27
NECROT	NE	preparo	184	pt-55	0,49	0,49	0,32	0,32
NECROT	NE	velório	185	pt-36	0,33	0,33	0,27	0,27

7.2.23.QUADROS ELÉTRICOS

a)Tabela de Cargas Elétricas – PRÉDIO

HOSPITAL DO SUBÚRBIO - CARGA ELÉTRICA							
Equip.		ambientes	TAG	Modelo TR	Motor		
					qt.	Cvu	CVt
CENTRO CIRÚRGICO / AMBULATORIAL - QE 1							
AHU	E	CC-SC 1	1	8,0	1	5,00	5,00
AHU	E	CC-SC 2	2	8,0	1	5,00	5,00
AHU	E	CC-SC 3	3	8,0	1	5,00	5,00
AHU	E	CC-SC 4	4	8,0	1	5,00	5,00
AHU	E	CC-SC 5	5	8,0	1	5,00	5,00
AHU	E	CC-SC 6	6	10,0	1	6,00	6,00
AHU	E	S. cirurgia ambulatorial	7	15,0	1	6,00	6,00
AHU	E	B. cirúrgico	8	8,0	1	3,00	3,00
CV 68-69	E	GVS 12/12, 967 L/s, 300 Pa, (1+1)			1	1,00	1,00
AHU	E	SC ambulatorial 1	9	8,0	1	3,00	3,00
AHU	E	SC ambulatorial 2	10	8,0	1	3,00	3,00
AHU	E	B. cirúrgico	11	5,0	1	1,50	1,50
CV 01-02	E	GVS 9/7, 501 L/s, 300 Pa, (1+1)			1	0,50	0,50
TOTAL - E, 100 A, 3 x 35 + 1 x 25 + 1 x 25, EGP 2.1/2"							49,00
EMERGÊNCIA - QE 2							
AHU	NE	Espera/hall	12	25,0	1	7,50	7,50
AHU	E	Pq.procedimentos 1	13	5,0	1	2,00	2,00
AHU	E	Pq.procedimentos 2	14	5,0	1	2,00	2,00
AHU	NE	Emergência	15-16	30,0	2	7,50	15,00
CV 03-04	NE	GVS 10/10, 675 L/s, 300 Pa, (1+1)			1	0,75	0,75
CV 05-06	E	UV 600 para isolamento, (1+1)			1	0,75	0,75
TOTAL - NE, 50 A, 4 x 10 + 1 x 10, EGP 1.1/4"							23,25
TOTAL - E, 10 A, 4 x 4 + 1 x 4, EGP 1"							4,75
ESTAR - QE - 3							
AHU	NE	Estar	17	hw-24	1	0,05	0,05
AHU	NE	quarto 1	18	hw-14	1	0,04	0,04
AHU	NE	quarto 2	19	hw-14	1	0,04	0,04
AHU	NE	quarto 3	20	hw-14	1	0,04	0,04
AHU	NE	quarto 4	21	hw-14	1	0,04	0,04
EX	NE	B10, 28 L/s			4	0,01	0,04
EX	NE	B15, 53 L/s			1	0,02	0,02
TOTAL - NE, 2 A, 4 x 4,0 + 1 x 4,0, EGP 1"							0,26

UTI PEDIATRICA / SEMI INTENSIVA PEDIATRICA / UTI ADULTO 1,2 - QE - 4							
AHU	E	UTI pediátrica	22-23	10,0	2	5,00	10,00
AHU	E	Semi-int/UTI pediátrica	25-26	10,0	2	5,00	10,00
AHU	E	Administração	24	5,0	1	1,00	1,00
CV 07-08	E	GVS 7/7, 225 L/s, 200 Pa, (1+1)			1	0,50	0,50
CV 09-10	E	GVS 7/7, 189 L/s, 200 Pa, (1+1)			1	0,50	0,50
CV 11-12	E	GVS 10/10, 660 L/s, 300 Pa, (1+1)			1	0,75	0,75
CV13-13 A	E	UV 600 para isolamento, (1+1)			2	0,75	1,50
CV14-14 A	E	UV 600 para isolamento, (1+1)			2	0,75	1,50
AHU	E	UTI adulto 1	27-28	10,0	2	4,00	8,00
AHU	E	UTI adulto 2	29-30	10,0	2	5,00	10,00
AHU	E	Administração	31	5,0	1	1,00	1,00
CV 15-16	E	GVS 7/7, 189 L/s, 200 Pa, (1+1)			1	0,50	0,50
CV 17-18	E	GVS 7/7, 191 L/s, 200 Pa, (1+1)			1	0,50	0,50
CV 19-20	E	GVS 10/10, 660 L/s, 300 Pa, (1+1)			1	0,75	0,75
CV 21-21 A	E	UV 600 para isolamento, (1+1)			2	0,75	1,50
CV 22-22 A	E	UV 600 para isolamento, (1+1)			2	0,75	1,50
TOTAL - E, 100 A, 3 x 35 + 1 x 25 + 1 x 25, EGP 2.1/2"							46,50
SADT - QE - 5							
AHU	NE	tomografia/comando	32	15,0	1	3,00	3,00
AHU	NE	ambientes	33-34	15,0	2	4,00	8,00
AHU	NE	resistências elétricas, 18 kW			1	24,00	24,00
CV 23-24	NE	GVS 12/9, 819 L/s, 300 Pa, (1+1)			1	0,75	0,75
TOTAL - NE, 80 A, 4 x 25 + 1 x 16, EGP 2"							35,75
LABORATÓRIO / DIVERSOS - QE - 6							
AHU	NE	ambientes	35-36	10,0	2	3,00	6,00
CV 25-26	NE	GVS 9/7, 470 L/s, 200 Pa., (1+1)			1	0,50	0,50
AHU	NE	ambientes	37	10,0	1	3,00	3,00
CV 27	NE	GVS 7/7, 225 L/s, 200 Pa			1	0,50	0,50
TOTAL - NE, 20 A, 4 x 4 + 1 x 4. EGP 1"							10,00
CONSULTÓRIOS - QE - 7							
AHU	NE	administração	38	pt-14	1	0,10	0,10
AHU	NE	aplicação medicam.	39	pt-14	1	0,10	0,10
AHU	NE	circulação	40-41	k7-004	2	0,05	0,10
AHU	NE	cons.ginecologia	42	pt-14	1	0,10	0,10
AHU	NE	cons.urologia	43	pt-14	1	0,10	0,10
AHU	NE	consultorio 1	44	pt-14	1	0,10	0,10
AHU	NE	consultorio 2	45	pt-14	1	0,10	0,10
AHU	NE	consultorio 3	46	pt-14	1	0,10	0,10
AHU	NE	consultorio 4	47	pt-14	1	0,10	0,10
AHU	NE	consultorio 5	48	pt-14	1	0,10	0,10
AHU	NE	consultorio 6	49	pt-14	1	0,10	0,10

AHU	NE	curativos	50	pt-14	1	0,10	0,10
AHU	NE	espera	51-56	k7-10	6	0,15	0,88
AHU	NE	serviço social	57	pt-14	1	0,10	0,10
CV 28	NE	GVS 12/12, 922 L/s, 300 Pa			1	0,75	0,75
CV 29	NE	GVS 7/7, 336 L/s, 300 Pa			1	0,50	0,50
TOTAL - NE, 10 A, 4 x 4 + 1 x 4, EGP 1"							3,48
ESCRITÓRIOS - QE - 8							
AHU	NE	hall/recepção térreo	58-60	k7-10	3	0,15	0,44
AHU	NE	CCIH	61	pt-20	1	0,13	0,13
AHU	NE	Central informática	62	pt-30	1	0,18	0,18
AHU	NE	Com. Ética e mort.	63	pt-20	1	0,13	0,13
AHU	NE	Contas médicas	64	pt-25	1	0,18	0,18
AHU	NE	Coord. Enfermagem	65	pt-20	1	0,13	0,13
AHU	NE	Coord. Serv. Social	66	pt-20	1	0,13	0,13
AHU	NE	COPEL	67	pt-20	1	0,13	0,13
AHU	NE	Diretor adm.	68	pt-20	1	0,13	0,13
AHU	NE	Diretor clínico	69	pt-20	1	0,13	0,13
AHU	NE	Diretor geral	70	pt-25	1	0,18	0,18
AHU	NE	Espera diretor / sec.	71-73	k7-10	3	0,15	0,44
AHU	NE	Estudos / reuniões	74	pt-30	1	0,18	0,18
AHU	NE	Finanças	75	pt-20	1	0,13	0,13
AHU	NE	Hall / recepção	76-78	k7-10	3	0,15	0,44
AHU	NE	RH	79	pt-14	1	0,10	0,10
AHU	NE	SAME	80-82	k7-10	3	0,15	0,44
AHU	NE	Serv.ex.orça.fin	83	pt-20	1	0,13	0,13
AHU	NE	Telefonia	84	pt-14	1	0,10	0,10
AHU	NE	Treinamento	85-88	k7-10	4	0,15	0,59
CV 30	NE	GVS 12/12, 970,7 L/s, 200 Pa			1	0,75	0,75
TOTAL - NE, 10 A, 4 x 4 + 1 x 4, EGP 1"							5,23
LACTARIO - QE - 9							
AHU	NE	Ambientes	89	8,0	1	2,00	2,00
CV 31	NE	GVS 12/12, 1133 L/s, 300 Pa			1	1,00	1,00
CV 32	NE	GVS 12/9, 902 L/s, 300 Pa			1	0,75	0,75
TOTAL - NE, 10 A, 4 x 4 + 1 x 4, EGP 1"							3,75
CME - QE - 10							
AHU	NE	administração	90	pt-20	1	0,13	0,13
AHU	NE	est.química	91	pt-55	1	0,32	0,32
AHU	NE	guarda/distribuição	92-93	pt-30	2	0,18	0,36
CV 33	NE	GVS 30/28, 5428 L/s, 300 Pa			1	5,00	5,00
CV 34	NE	GVS 25/25, 3927 L/s, 300 Pa			1	4,00	4,00
TOTAL - NE, 20 A, 4 x 4 + 1 x 4. EGP 1"							9,81
VESTIÁRIOS - QE - 11							

CV 35	NE	GVS 25/25, 3708 L/s, 300 Pa			1	4,00	4,00
CV 36	NE	GVS 25/25, 4178 L/s, 300 Pa			1	4,00	4,00
TOTAL - NE, 16 A, 4 x 4 + 1 x 4, EGP 1"							8,00
LAVANDERIA - QE - 12							
AHU	NE	chefia zeladoria	94	pt-25	1	0,18	0,18
AHU	NE	chefia lavanderia	95	pt-20	1	0,13	0,13
LA 01-02	NE	Bomba do lavador MTC 20000			2	5,00	10,00
EX 01-02	NE	RLS 900, 5180 L/s, 400 Pa			2	6,00	12,00
RE 01	NE	Vent. Resfriador evaporativo			1	10,00	10,00
RE 01	NE	Bomba Resfriador evap.			1	0,75	0,75
TOTAL - NE, 63 A, 4 x 16 + 1 x 16, EGP 1.1/2"							33,06
FARMÁCIA - QE - 13							
AHU	E	ambientes	96	20,0	1	4,00	4,00
CV 37	E	GVS 7/7, 274 L/s, 300 Pa			1	0,50	0,50
TOTAL - E, 10 A, 4 x 4 + 1 x 4, EGP 1"							4,50
INTERNAÇÃO - SEMI-INTENSIVA - QE - 14							
AHU	E	administração	97	pt-14	1	0,10	0,10
AHU	E	ambientes	98-99	15,0	2	4,00	8,00
AHU	E	entrevista	100	pt-14	1	0,10	0,10
CV 37-38	E	GVS 15/11, 1158 L/s, 300 Pa, (1+1)			1	1,50	1,50
CV 39-40	E	UV 600 para isolamento, (1+1)			1	0,75	0,75
CV 41-42	E	GVS 7/7, 308 L/s, 300 Pa (1+1)			1	0,50	0,50
TOTAL - NE, 25 A, 4 x 4 + 1 x 4, EGP 1"							10,96
INTERNAÇÃO - PEDIÁTRICA 1 - QE - 15							
AHU	NE	brinquedoteca	101	pt-44	1	0,27	0,27
AHU	NE	curativos	103	pt-30	1	0,18	0,18
AHU	NE	E1/E2	104-105	pt-25	2	0,18	0,36
AHU	NE	E3/E4/E5/E6/E7/E8	106-111	pt-25	6	0,18	1,07
AHU	E	isolamento 1	112	3,0	1	0,50	0,50
AHU	E	isolamento 2	113	3,0	1	0,50	0,50
CV 43	NE	GVS 7/7, 435 L/s, 300 Pa			1	0,75	0,75
CV 44-45	E	UV 600 para isolamento, (1+1)			1	0,75	0,75
CV 46	NE	MGD 160, 136 L/s, 140 Pa			1	0,07	0,07
TOTAL - NE, 10 A, 4 x 4 + 1 x 4, EGP 1"							2,69
TOTAL - E, 6 A, 4 x 4 + 1 x 4, EGP 1"							1,75
INTERNAÇÃO - PEDIÁTRICA 2 - QE - 16							
AHU	NE	brinquedoteca	114	pt-44	1	0,27	0,27
AHU	NE	curativos	117	pt-30	1	0,18	0,18
AHU	NE	E1/E2	118-119	pt-25	2	0,18	0,36
AHU	NE	E3/E4/E5/E6/E7/E8	120-125	pt-25	6	0,18	1,07
AHU	E	isolamento 1	126	3,0	1	0,50	0,50
AHU	E	isolamento 2	127	3,0	1	0,50	0,50

CV 47	NE	GVS 7/7, 435 L/s, 300 Pa			1	0,75	0,75
CV 48-49	E	UV 600 para isolamento, (1+1)			1	0,75	0,75
CV 50	NE	MGD 160, 136 L/s, 140 Pa			1	0,07	0,07
TOTAL - NE, 10 A, 4 x 4 + 1 x 4, EGP 1"							2,69
TOTAL - E, 6 A, 4 x 4 + 1 x 4, EGP 1"							1,75
QUEIMADOS - QE - 17							
AHU	E	queimados	128-129	15,0	2	7,50	15,00
CV 51-52	E	GVS 15/15, 1225 L/s, 300 Pa, (1+1)			1	1,50	1,50
TOTAL - E, 40 A, 3 x 10 + 1 x 10, EGP 1.1/4"							16,50
INTERNAÇÃO - ADULTO 1 - QE - 18							
AHU	NE	curativos	130	pt-20	1	0,13	0,13
AHU	NE	E1/E2	131-132	pt-30	2	0,18	0,36
AHU	NE	E3 a E10	133-140	pt-30	8	0,18	1,43
AHU	E	isolamento	141	3,0	1	0,50	0,50
CV 53	NE	GVS 7/7, 485 L/s, 300 Pa			1	0,75	0,75
CV 54-55	E	UV 600 para isolamento, (1+1)			1	0,75	0,75
CB 100	NE	CB100, 36,11 L/s	liga luminária		2	0,00	0,00
TOTAL - E, 6 A, 4 x 4 + 1 x 4, EGP 1"							1,25
TOTAL - NE, 6 A, 4 x 4 + 1 x 4, EGP 1"							2,67
INTERNAÇÃO - ADULTO 2 - QE - 19							
AHU	NE	curativos	142	pt-20	1	0,13	0,13
AHU	NE	E1/E2	143-144	pt-30	2	0,18	0,36
AHU	NE	E3 a E10	145-152	pt-30	8	0,18	1,43
AHU	E	isolamento	153	3,0	1	0,50	0,50
CV 56	NE	GVS 7/7, 485 L/s, 300 Pa			1	0,75	0,75
CV 57-58	E	UV 600 para isolamento, (1+1)			1	0,75	0,75
EX	NE	CB100, 36,11 L/s	liga luminária		2	0,00	0,00
TOTAL - E, 6 A, 4 x 4 + 1 x 4, EGP 1"							1,25
TOTAL - NE, 6 A, 4 x 4 + 1 x 4, EGP 1"							2,67
INTERNAÇÃO - ADULTO 3 - QE - 20							
AHU	NE	curativos	154	pt-20	1	0,13	0,13
AHU	NE	E1/E3/E4/E5	155-158	pt-25	4	0,18	0,72
AHU	NE	E3/E4	159-160	pt-25	2	0,18	0,36
AHU	NE	E6	161	pt-25	1	0,18	0,18
AHU	NE	E7	162	pt-25	1	0,18	0,18
AHU	NE	E8/E9/E10	163-165	pt-25	3	0,18	0,54
AHU	E	isolamento	166	3,0	1	0,50	0,50
CV 59	NE	GVS 7/7, 485 L/s, 300 Pa			1	0,75	0,75
CV 60-61	E	UV 600 para isolamento, (1+1)			1	0,75	0,75
B10	NE	B10, 28 L/s, WC's, DML	liga luminária		3	0,00	0,00
B15	NE	B15, 89 L/s, copa	liga luminária		1	0,00	0,00
TOTAL - E, 6 A, 4 x 4 + 1 x 4, EGP 1"							1,25

TOTAL - NE, 10 A, 4 x 4 + 1 x 4, EGP 1"							2,85
INTERNAÇÃO - ADULTO 4 - QE - 21							
AHU	NE	curativos	167	pt-20	1	0,13	0,13
AHU	NE	E1/E3/E4/E5	168-171	pt-25	4	0,18	0,72
AHU	NE	E3/E4	172-173	pt-25	2	0,18	0,36
AHU	NE	E6	174	pt-25	1	0,18	0,18
AHU	NE	E7	175	pt-25	1	0,18	0,18
AHU	NE	E8/E9/E10	176-178	pt-25	3	0,18	0,54
AHU	E	isolamento	179	3,0	1	0,50	0,50
CV 62	NE	GVS 7/7, 485 L/s, 300 Pa			1	0,75	0,75
CV 63-64	E	UV 600 para isolamento, (1+1)			1	0,75	0,75
B10	NE	B10, 28 L/s, WC's, DML	liga luminária		3	0,00	0,00
B15	NE	B15, 89 L/s, copa	liga luminária		1	0,00	0,00
TOTAL - E, 6 A, 4 x 4 + 1 x 4, EGP 1"							1,25
TOTAL - NE, 10 A, 4 x 4 + 1 x 4, EGP 1"							2,85
COZINHA - QE - 22							
AHU	NE	despensa	180	pt-25	1	0,18	0,18
AHU	NE	nutricionistas	181	pt-25	1	0,18	0,18
AHU	NE	preparo de carnes	182	pt-20	2	0,13	0,27
CA	NE	cortina de ar			6	0,11	0,66
PI	NE	plug in, KFN 200			1	1,80	1,80
PI	NE	plug in, KFN 150			1	1,40	1,40
PI	NE	plug in, KFN 100			1	1,30	1,30
EX 03	NE	RLS 500, 1111 L/s, 300 Pa			1	0,75	0,75
EX 04	NE	RLS 630, 5556 L/s, 300 Pa			1	4,00	4,00
EX 05	NE	RLS 900, 4722 L/s, 300 Pa			1	4,00	4,00
EX 06	NE	RLS 500, 1111 L/s, 300 Pa			1	0,75	0,75
EX 07	NE	RLS 1000, 8333 L/s, 300 Pa			1	10,00	10,00
CV 65-66	NE	GVS 12/12, 1.000 L/s, 300 Pa			2	1,00	2,00
PH 01	NE	Ventilador PH 08/20, 4416 L/s			1	15,00	15,00
PH 01	NE	Bomba PH 08/20			1	0,75	0,75
PH 02	NE	Ventilador PH 08/20, 2661 L/s			1	7,50	7,50
PH 02	NE	Bomba PH 08/20			1	0,75	0,75
B12	NE	B-12, 52,78 L/s			1	0,01	0,01
TOTAL - NE, 100 A, 3 x 35 + 1 x 25 + 1 x 25, EGP 2.1/2"							45,51
NECROTÉRIO - QE - 23							
AHU	NE	preparo	183	pt-55	1	0,32	0,32
AHU	NE	velório	184	pt-36	1	0,27	0,27
CV 67	NE	MGD 160, 160 L/s, 100 Pa			1	0,07	0,07
TOTAL - NE, 4 A, 4 x 4 + 1 x 4, EGP 1"							0,66
TOTAL							335,92
TOTAL - essencial				500 A			140,71

TOTAL não essencial		800 A	195,21
----------------------------	--	--------------	---------------

7.2.23. TABELA DE CARGAS ELÉTRICAS – CAG

- Chiller 1 – 345 kW, essencial
- Chiller 2 – 345 kW, essencial / não essencial (reserva)
- Chiller 3 – 345 kW, não essencial
- BAGP 1 – 9,32 kW essencial
- BAGP 2 – 9,32 kW essencial / não essencial (reserva)
- BAGP 3 – 9,32 kW não essencial
- BAGS 1 – 22 kW essencial
- BAGS 2 – 22 kW reserva do essencial
- BAGS 3 – 30 kW não essencial
- BAGS 4 – 30 kW reserva não essencial

TOTAL Essencial – $345 + 9,32 + 22 \text{ kW} = 376,32 \text{ kW}$

TOTAL não Essencial – $345 + 9,32 + 30 \text{ kW} = 384,32 \text{ kW}$

7.2.24. TABELA DE CARGAS ELÉTRICAS – GERAL

- CAG essencial – 376,32 kW
- Prédio essencial – 131,26 kW
- Total essencial – 507,58 kW, f.p. = 0,92, 551,72 KVA
- CAG não essencial – 384,32 kW
- Prédio não essencial – 182,10 kW com fator de potência médio de 0,8
- Total não essencial – 566,42 kW, f.p. = 0,92, 615,67 KVA

7.2.25. QUADRO ELÉTRICO DA CENTRAL TÉRMICA – QEAC

O Quadro Elétrico localizado na Casa de Máquinas atenderá aos Resfriadores de Água Gelada, bombas hidráulicas, climatizadores e demais componentes dos sistemas projetados.

O QEAC receberá alimentação elétrica, trifásica com neutro e terra, diretamente do quadro elétrico de baixa tensão - QEBT -, sendo as eletrocalhas, suportes, encaminhamento e os cabos alimentadores fornecidos pela empresa INSTALADORA de INSTALADORA ELÉTRICA, segundo projeto específico das instalações elétricas na tensão trifásica com neutro e terra de 380 V, 60 Hz.

A distribuição a partir do QEAC será de responsabilidade da INSTALADORA de AR CONDICIONADO.

Todos os equipamentos elétricos, inclusive aqueles que não se encontram internamente nos quadros elétricos, tais como, os motores elétricos dos diversos climatizadores, devem ser capazes de suportar uma variação na tensão de fornecimento de energia elétrica de 10% para mais ou para menos da tensão nominal de projeto.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço #14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicadas em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

Sua modularidade deverá ser de 1700 mm de altura x 600 mm de largura x 600 mm de profundidade. Possuirá um rodapé de 100 mm do mesmo material do quadro com pintura na cor preta.

Cada módulo, da direita para esquerda olhando-se o quadro elétrico de frente, conterá basicamente a divisão abaixo:

Módulo 1 – Bombas primárias

Módulo 2 – Bombas secundárias

Módulo 3 – Resfriadores

Módulo 4 – Resfriadores

Módulo 5 – Resfriadores

Módulo 6 – Entrada geral essencial e não essencial

Módulo 7 – Distribuição de alimentadores

Módulo 8 – Distribuição de alimentadores

7.2.26. MODULO 1 – BOMBAS CENTRÍFUGAS PRIMÁRIAS

Deverão constar os seguintes acessórios:

- partida das quatro BAGP composta por: disjuntor motor, calibragem para 12,5 CV em 380 V, capacidade de interrupção simétrica em CA de 100 kA em 380 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca, chave estática de partida e parada suave, categoria AC3 e temperatura ambiente de 55° C, com relês de saída e entrada para interface com controlador de supervisão e controle (chamada remota, status de funcionamento, falha de funcionamento);
- intertravamento elétrico das BAGPs com a partida dos resfriadores de água gelada, e sensor de mínima do tanque de expansão;
- chaves comutadoras: automática, desligado, manual;
- relês auxiliares para enviar sinal aos controladores através de contatos secos, prevendo: chamada remota, status de funcionamento, relê de sobrecorrente;
- Prever que a BAGP reserva deverá possuir sistema de comutação automática para alimentação pelo barramento essencial ou não essencial.

7.2.27. MÓDULO 2 – BOMBAS CENTRÍFUGAS SECUNDÁRIAS

Deverão constar os seguintes acessórios:

- dois disjuntores trifásicos sem disparadores na potência de 30 CV para BAGS, Essencial;
- dois inversores de frequência para as BAGS Essencial de 30 CV em 380 V e que devem ser equipados com: filtro supressor de rádio interferência, software de comunicação com PC, filtro de tensão de saída senoidal, reatores de filtro, entradas digitais, saídas digitais, sinal de referência analógica;
- dois disjuntores trifásicos sem disparadores na potência de 40 CV para BAGS, não Essencial;

- dois inversores de frequência para as BAGS, não Essencial de 40 CV em 380 V e que devem ser equipados com: filtro supressor de rádio interferência, software de comunicação com PC, filtro de tensão de saída senoidal, reatores de filtro, entradas digitais, saídas digitais, sinal de referência analógica;
- chaves comutadoras: automática, desligado, manual;
- relês auxiliares para enviar sinal aos controladores através de contatos secos, prevendo: chamada remota, status de funcionamento, relê de sobrecorrente;

7.2.28. MÓDULOS 3, 4 E 5 – RESFRIADORES

Deverão constar os seguintes acessórios:

- Três disjuntores trifásicos, em caixa moldada, capacidade 630 A, ajustável de 350 a 630 A cada, capacidade de interrupção simétrica em CA de 40 kA em 380/415 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca, para o circuito 1 dos resfriadores;
- Três disjuntores trifásicos, em caixa moldada, capacidade 500 A, ajustável de 250 a 500 A cada, capacidade de interrupção simétrica em CA de 40 kA em 380/415 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca, para o circuito 3 dos resfriadores;
- Barramentos de cobre eletrolítico de pintado segundo a norma ABNT, para cada disjuntor de alimentação dos resfriadores;
- Prever que os circuitos do chiller reserva deverá possuir sistema de comutação automática para alimentação pelo barramento essencial ou não essencial.

7.2.29. MÓDULO 6 - ALIMENTADOR GERAL

Deverão constar os seguintes acessórios:

- um disjuntor trifásico geral Essencial em caixa moldada, capacidade 1.250 A, ajustável de 800 a 1.250 A, execução fixa, acionamento manual com carregamento por mola, relê de proteção contra sobrecarga, capacidade de interrupção simétrica em CA de 50 KA em 500 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca;
- um disjuntor trifásico geral não Essencial em caixa moldada, capacidade 1.250 A, ajustável de 800 a 1.250 A, execução fixa, acionamento manual com carregamento por mola, relê de proteção contra sobrecarga, capacidade de interrupção simétrica em CA de 50 KA em 500 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca;
- dois voltímetros de 0/1.000 V na dimensão de 96 x 96 mm;
- seis amperímetros de 0 a 4.000 A na dimensão de 96 x 96 mm;
- seis transformadores de corrente para os amperímetros;
- dois chaves comutadoras para voltímetro com quatro posições;
- dois disjuntores trifásicos de 2 A, capacidade de corte de 15 kA, na tensão de 220/240V, pela norma IEC 947-2 para proteção dos voltímetros;
- dois supervisores de fases trifásico 380 V com dispositivo para: falta de fase, inversão de fase, sub e sobre tensão;
- dois disjuntores trifásico de 2 A capacidade de corte de 15 kA, na tensão de 220/240V, pela norma IEC 947-2 para proteção do supervisor de fases;
- sinalização de operação de energização do sistema;
- dois disjuntores monofásico de 6 A, capacidade de corte de 15 kA, na tensão de 220/240V, pela norma IEC 947-2 de proteção do comando geral, essencial e não essencial;

- dois comutadores cogumelo vermelho 40 mm com retenção para desligamento em situação de emergência do comando geral essencial e não essencial;
- barramento essencial e não essencial de cobre eletrolítico pintado segundo a norma ABNT;

7.2.30. MÓDULOS 7 E 8 – DISTRIBUIÇÃO DEMAIS QUADROS

Deverão constar os seguintes acessórios:

- Um disjuntor trifásico, caixa moldada, capacidade igual ao disjuntor selecionado para os quadros elétricos abaixo, capacidade de interrupção simétrica em CA de 35 kA em 380/415 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca;

7.2.31. FATOR DE POTÊNCIA

Prever no escopo de fornecimento a correção do fator de potência de todos os motores elétricos maiores ou iguais a 5 CV para 0,92, com capacitores automáticos.

7.2.32. QUADRO ELÉTRICO 1 – CENTRO CIRÚRGICO E AMBULATORIAL

O quadro elétrico receberá alimentação elétrica, trifásica com neutro e terra, fornecido pela empresa de AR CONDICIONADO CENTRAL diretamente do QEAC localizado na Central Térmica.

Todos os equipamentos elétricos, inclusive aqueles que não se encontram internamente nos quadros elétricos, tais como, os motores elétricos dos diversos climatizadores, devem ser capazes de suportar uma variação na tensão de fornecimento de energia elétrica de 10% para mais ou para menos da tensão nominal de projeto.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço # 14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicadas em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

A dimensão será de 2.400 x 250 x 1.800 mm (L x P x A);

Possuirá as características individuais abaixo:

- um disjuntor trifásico para entrada geral, **entrada essencial**, em caixa moldada, capacidade de **100 A**, capacidade de interrupção simétrica em CA de 35 kA em 380/415 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca;
- um disjuntor monofásico de 6 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação do comando;
- um disjuntor trifásico sem disparador na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas para alimentação dos equipamentos;
- um inversor de frequência na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas, 380 V, e que deve ser equipado com: filtro supressor de rádio interferência, filtro de harmônicos, display alfanumérico em português com programação e operação simplificados e diagnósticos de falhas, software de comunicação com PC, PID incorporado, 2 entradas analógicas programáveis (selecionável tensão ou corrente), 5 entradas digitais programáveis, 2 saídas de relés programáveis, porta RS 485, protocolo padrão MODBUS, SIEMENS-LANDIS FLN, JONHSON CONTROLS N2, proteções de sobrecorrente, falha a terra na saída, perda de fase momentânea, sobrecorrente no disparador, curto circuito na saída, sobrecarga no motor aprovado pela UL508C, sobre tensão de +30% de variação, sub-tensão de -35% de variação, falha no microprocessador, rotor travado, falha de comunicação serial, aprovações UL, CUL e CE, montagem interna com by pass IP 54;
- seccionadores fusíveis unipolar 1 A para proteção dos transformadores de 20 VA dos atuadores das V2V;

- seccionadores fusíveis unipolar de 1 A para proteção dos atuadores das válvulas de V2V;
- transformadores 220 Vac x 24 Vac de 20 VA para V2V;
- manoplas de três posições: automático, desligado, manual;
- sinalizador verde para operação de cada motor elétrico;
- sinalizador vermelho para o relê de sobrecorrente de cada motor elétrico;
- relês auxiliares para enviar sinais ao controlador através de contatos secos;

Quantidade – 1 peça

7.2.33. QUADRO ELÉTRICO 2 – EMERGÊNCIA

O quadro elétrico receberá alimentação elétrica, trifásica com neutro e terra, fornecido pela empresa de AR CONDICIONADO CENTRAL diretamente do QEAC localizado na Central Térmica.

Todos os equipamentos elétricos, inclusive aqueles que não se encontram internamente nos quadros elétricos, tais como, os motores elétricos dos diversos climatizadores, devem ser capazes de suportar uma variação na tensão de fornecimento de energia elétrica de 10% para mais ou para menos da tensão nominal de projeto.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço # 14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicadas em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

A dimensão será de 600 x 250 x 1.800 mm (L x P x A);

Possuirá as características individuais abaixo:

- um disjuntor trifásico para entrada geral, entrada **não essencial**, em caixa moldada, capacidade de **50 A**, capacidade de interrupção simétrica em CA de 35 kA em 380/415 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca;
- um disjuntor trifásico para entrada geral, entrada **essencial**, em caixa moldada, capacidade de **10 A**, capacidade de interrupção simétrica em CA de 35 kA em 380/415 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca;
- dois disjuntores monofásicos de 6 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação dos comandos;
- um disjuntor trifásico sem disparador na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas para alimentação dos equipamentos;
- um inversor de frequência na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas, 380 V, e que deve ser equipado com: filtro supressor de rádio interferência, filtro de harmônicos, display alfanumérico em português com programação e operação simplificados e diagnósticos de falhas, software de comunicação com PC, PID incorporado, 2 entradas analógicas programáveis (selecionável tensão ou corrente), 5 entradas digitais programáveis, 2 saídas de relês programáveis, porta RS 485, protocolo padrão MODBUS, SIEMENS-LANDIS FLN, JONHSON CONTROLS N2, proteções de sobrecorrente, falha a terra na saída, perda de fase momentânea, sobrecorrente no disparador, curto circuito na saída, sobrecarga no motor aprovado pela UL508C, sobre tensão de +30% de variação, sub-tensão de -35% de variação, falha no microprocessador, rotor travado, falha de comunicação serial, aprovações UL, CUL e CE, montagem interna com by pass IP 54; (para UV-600 utilizar apenas inversor monofásico de 450 W)
- seccionadores fusíveis unipolar 1 A para proteção dos transformadores de 20 VA dos atuadores das V2V;
- seccionadores fusíveis unipolar de 1 A para proteção dos atuadores das válvulas de V2V;
- transformadores 220 Vac x 24 Vac de 20 VA para V2V;
- manoplas de três posições: automático, desligado, manual;

- sinalizador verde para operação de cada motor elétrico;
- sinalizador vermelho para o relê de sobrecorrente de cada motor elétrico;
- relês auxiliares para enviar sinais ao controlador através de contatos secos;

Quantidade – 1 peça

7.2.34.QUADRO ELÉTRICO 3 – ESTAR

O quadro elétrico receberá alimentação elétrica, trifásica com neutro e terra, fornecido pela empresa de AR CONDICIONADO CENTRAL diretamente do QEAC localizado na Central Térmica.

Todos os equipamentos elétricos, inclusive aqueles que não se encontram internamente nos quadros elétricos, tais como, os motores elétricos dos diversos climatizadores, devem ser capazes de suportar uma variação na tensão de fornecimento de energia elétrica de 10% para mais ou para menos da tensão nominal de projeto.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço # 14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicadas em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

A dimensão será de 400 x 250 x 400 mm (L x P x A);

Possuirá as características individuais abaixo:

- um disjuntor trifásico para entrada geral, entrada **não essencial**, em caixa moldada, capacidade de **2 A**, capacidade de interrupção simétrica em CA de 10 kA em 380/415 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca;
- um disjuntor monofásico de 2 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação de cada climatizador hidrônico;
- um disjuntor trifásico para entrada geral, entrada essencial, em caixa moldada, capacidade de 80 A, capacidade de interrupção simétrica em CA de 35 kA em 380/415 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca;

7.2.35.QUADRO ELÉTRICO 4 – UTIS E SEMI INTENSIVA

O quadro elétrico receberá alimentação elétrica, trifásica com neutro e terra, fornecido pela empresa de AR CONDICIONADO CENTRAL diretamente do QEAC localizado na Central Térmica.

Todos os equipamentos elétricos, inclusive aqueles que não se encontram internamente nos quadros elétricos, tais como, os motores elétricos dos diversos climatizadores, devem ser capazes de suportar uma variação na tensão de fornecimento de energia elétrica de 10% para mais ou para menos da tensão nominal de projeto.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço # 14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicadas em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

A dimensão será de 2.400 x 250 x 1.800 mm (L x P x A);

Possuirá as características individuais abaixo:

- um disjuntor trifásico para entrada geral, entrada **essencial**, em caixa moldada, capacidade de **100 A**, capacidade de interrupção simétrica em CA de 35 kA em 380/415 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca;
- um disjuntor monofásico de 6 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação do comando;
- um disjuntor trifásico sem disparador na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas para alimentação dos equipamentos;

- um inversor de frequência na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas, 380 V, e que deve ser equipado com: filtro supressor de rádio interferência, filtro de harmônicos, display alfanumérico em português com programação e operação simplificados e diagnósticos de falhas, software de comunicação com PC, PID incorporado, 2 entradas analógicas programáveis (selecionável tensão ou corrente), 5 entradas digitais programáveis, 2 saídas de relés programáveis, porta RS 485, protocolo padrão MODBUS, SIEMENS-LANDIS FLN, JONHSON CONTROLS N2, proteções de sobrecorrente, falha a terra na saída, perda de fase momentânea, sobrecorrente no disparador, curto circuito na saída, sobrecarga no motor aprovado pela UL508C, sobre tensão de +30% de variação, sub-tensão de -35% de variação, falha no microprocessador, rotor travado, falha de comunicação serial, aprovações UL, CUL e CE, montagem interna com by pass IP 54; (para UV-600 utilizar apenas inversor monofásico de 450 W)

- seccionadores fusíveis unipolar 1 A para proteção dos transformadores de 20 VA dos atuadores das V2V;

- seccionadores fusíveis unipolar de 1 A para proteção dos atuadores das válvulas de V2V;

- transformadores 220 Vac x 24 Vac de 20 VA para V2V;

- manoplas de três posições: automático, desligado, manual;

- sinalizador verde para operação de cada motor elétrico;

- sinalizador vermelho para o relê de sobrecorrente de cada motor elétrico;

- relés auxiliares para enviar sinais ao controlador através de contatos secos;

Quantidade – 1 peça

7.2.36.QUADRO ELÉTRICO 5 – SADT

O quadro elétrico receberá alimentação elétrica, trifásica com neutro e terra, fornecido pela empresa de AR CONDICIONADO CENTRAL diretamente do QEAC localizado na Central Térmica.

Todos os equipamentos elétricos, inclusive aqueles que não se encontram internamente nos quadros elétricos, tais como, os motores elétricos dos diversos climatizadores, devem ser capazes de suportar uma variação na tensão de fornecimento de energia elétrica de 10% para mais ou para menos da tensão nominal de projeto.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço # 14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicadas em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

A dimensão será de 600 x 250 x 1.800 mm (L x P x A);

Possuirá as características individuais abaixo:

- um disjuntor trifásico para entrada geral, entrada **não essencial**, em caixa moldada, capacidade de **80 A**, capacidade de interrupção simétrica em CA de 35 kA em 380/415 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca;

- um disjuntor monofásico de 6 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação do comando;

- um disjuntor trifásico sem disparador na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas para alimentação dos equipamentos;

- um inversor de frequência na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas, 380 V, e que deve ser equipado com: filtro supressor de rádio interferência, filtro de harmônicos, display alfanumérico em português com programação e operação simplificados e diagnósticos de falhas, software de comunicação com PC, PID incorporado, 2 entradas analógicas programáveis (selecionável tensão ou corrente), 5 entradas digitais programáveis, 2 saídas de relés programáveis, porta RS 485, protocolo padrão MODBUS, SIEMENS-LANDIS FLN, JONHSON CONTROLS N2, proteções de sobrecorrente, falha a terra na saída, perda de fase momentânea, sobrecorrente no disparador, curto circuito na saída, sobrecarga no motor aprovado pela UL508C, sobre tensão de +30% de variação, sub-

tensão de -35% de variação, falha no microprocessador, rotor travado, falha de comunicação serial, aprovações UL, CUL e CE, montagem interna com by pass IP 54;

- seccionadores fusíveis unipolar 1 A para proteção dos transformadores de 20 VA dos atuadores das V2V;
- seccionadores fusíveis unipolar de 1 A para proteção dos atuadores das válvulas de V2V;
- transformadores 220 Vac x 24 Vac de 20 VA para V2V;
- manoplas de três posições: automático, desligado, manual;
- sinalizador verde para operação de cada motor elétrico;
- sinalizador vermelho para o relê de sobrecorrente de cada motor elétrico;
- relês auxiliares para enviar sinais ao controlador através de contatos secos;
- contator para 18 kW de resistências elétricas;
- um disjuntor trifásico para alimentação do controlador de potência 18 kW, em caixa moldada, capacidade 63 A, capacidade de interrupção simétrica em CA de 10 kA em 380 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca.
- controlador de potência, modelo SVMT, corrente nominal de 63 A, potência de 18 kW, alimentação de controle 220 V, sinal de controle de 1 a 5 V ou 4 a 20 mA, tipo ângulo de fase com proteções através de chave seccionadora e fusíveis ultra rápidos fabricado pela VARIX.

Quantidade – 1 peça

7.2.37.QUADRO ELÉTRICO 6 – LABORATÓRIO, DIVERSOS

O quadro elétrico receberá alimentação elétrica, trifásica com neutro e terra, fornecido pela empresa de AR CONDICIONADO CENTRAL diretamente do QEAC localizado na Central Térmica.

Todos os equipamentos elétricos, inclusive aqueles que não se encontram internamente nos quadros elétricos, tais como, os motores elétricos dos diversos climatizadores, devem ser capazes de suportar uma variação na tensão de fornecimento de energia elétrica de 10% para mais ou para menos da tensão nominal de projeto.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço # 14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicadas em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

A dimensão será de 600 x 250 x 1.800 mm (L x P x A);

Possuirá as características individuais abaixo:

- um disjuntor trifásico para entrada geral, entrada **não essencial**, em caixa moldada, capacidade de **40 A**, capacidade de interrupção simétrica em CA de 35 kA em 380/415 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca;
- um disjuntor monofásico de 6 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação do comando;
- um disjuntor trifásico sem disparador na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas para alimentação dos equipamentos;
- um inversor de frequência na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas, 380 V, e que deve ser equipado com: filtro supressor de rádio interferência, filtro de harmônicos, display alfanumérico em português com programação e operação simplificados e diagnósticos de falhas, software de comunicação com PC, PID incorporado, 2 entradas analógicas programáveis (selecionável tensão ou corrente), 5 entradas digitais programáveis, 2 saídas de relês programáveis, porta RS 485, protocolo padrão MODBUS, SIEMENS-LANDIS FLN, JONHSON CONTROLS N2, proteções de sobrecorrente, falha a terra na saída, perda de fase momentânea, sobrecorrente no disparador, curto circuito na saída, sobrecarga no motor aprovado pela UL508C, sobre tensão de +30% de variação, sub-

tensão de -35% de variação, falha no microprocessador, rotor travado, falha de comunicação serial, aprovações UL, CUL e CE, montagem interna com by pass IP 54;

- seccionadores fusíveis unipolar 1 A para proteção dos transformadores de 20 VA dos atuadores das V2V;
- seccionadores fusíveis unipolar de 1 A para proteção dos atuadores das válvulas de V2V;
- transformadores 220 Vac x 24 Vac de 20 VA para V2V;
- manoplas de três posições: automático, desligado, manual;
- sinalizador verde para operação de cada motor elétrico;
- sinalizador vermelho para o relê de sobrecorrente de cada motor elétrico;
- relês auxiliares para enviar sinais ao controlador através de contatos secos;

Quantidade – 1 peça

7.2.38.QUADRO ELÉTRICO 7 - CONSULTÓRIOS

O quadro elétrico receberá alimentação elétrica, trifásica com neutro e terra, fornecido pela empresa de AR CONDICIONADO CENTRAL diretamente do QEAC localizado na Central Térmica.

Todos os equipamentos elétricos, inclusive aqueles que não se encontram internamente nos quadros elétricos, tais como, os motores elétricos dos diversos climatizadores, devem ser capazes de suportar uma variação na tensão de fornecimento de energia elétrica de 10% para mais ou para menos da tensão nominal de projeto.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço # 14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicadas em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

A dimensão será de 600 x 250 x 600 mm (L x P x A);

Possuirá as características individuais abaixo:

- um disjuntor trifásico para entrada geral, entrada **não essencial**, em caixa moldada, capacidade de **10 A**, capacidade de interrupção simétrica em CA de 35 kA em 380/415 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca;
- um disjuntor monofásico de 6 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação do comando;
- um disjuntor trifásico sem disparador na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas para alimentação dos equipamentos;
- um inversor de frequência na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas, 380 V, e que deve ser equipado com: filtro supressor de rádio interferência, filtro de harmônicos, display alfanumérico em português com programação e operação simplificados e diagnósticos de falhas, software de comunicação com PC, PID incorporado, 2 entradas analógicas programáveis (selecionável tensão ou corrente), 5 entradas digitais programáveis, 2 saídas de relês programáveis, porta RS 485, protocolo padrão MODBUS, SIEMENS-LANDIS FLN, JONHSON CONTROLS N2, proteções de sobrecorrente, falha a terra na saída, perda de fase momentânea, sobrecorrente no disparador, curto circuito na saída, sobrecarga no motor aprovado pela UL508C, sobre tensão de +30% de variação, sub-tensão de -35% de variação, falha no microprocessador, rotor travado, falha de comunicação serial, aprovações UL, CUL e CE, montagem interna com by pass IP 54;
- um disjuntor monofásico de 2 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação de cada climatizador hidrônico;
- manoplas de três posições: automático, desligado, manual;
- sinalizador verde para operação de cada motor elétrico;
- sinalizador vermelho para o relê de sobrecorrente de cada motor elétrico;

- relês auxiliares para enviar sinais ao controlador através de contatos secos;

Quantidade – 1 peça

7.2.39. QUADRO ELÉTRICO 8 - ESCRITÓRIOS

O quadro elétrico receberá alimentação elétrica, trifásica com neutro e terra, fornecido pela empresa de AR CONDICIONADO CENTRAL diretamente do QEAC localizado na Central Térmica.

Todos os equipamentos elétricos, inclusive aqueles que não se encontram internamente nos quadros elétricos, tais como, os motores elétricos dos diversos climatizadores, devem ser capazes de suportar uma variação na tensão de fornecimento de energia elétrica de 10% para mais ou para menos da tensão nominal de projeto.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço # 14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicadas em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

A dimensão será de 600 x 250 x 600 mm (L x P x A);

Possuirá as características individuais abaixo:

- um disjuntor trifásico para entrada geral, entrada **não essencial**, em caixa moldada, capacidade de **10 A**, capacidade de interrupção simétrica em CA de 35 kA em 380/415 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca;

- um disjuntor monofásico de 6 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação do comando;

- um disjuntor trifásico sem disparador na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas para alimentação dos equipamentos;

- um inversor de frequência na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas, 380 V, e que deve ser equipado com: filtro supressor de rádio interferência, filtro de harmônicos, display alfanumérico em português com programação e operação simplificados e diagnósticos de falhas, software de comunicação com PC, PID incorporado, 2 entradas analógicas programáveis (selecionável tensão ou corrente), 5 entradas digitais programáveis, 2 saídas de relês programáveis, porta RS 485, protocolo padrão MODBUS, SIEMENS-LANDIS FLN, JONHSON CONTROLS N2, proteções de sobrecorrente, falha a terra na saída, perda de fase momentânea, sobrecorrente no disparador, curto circuito na saída, sobrecarga no motor aprovado pela UL508C, sobre tensão de +30% de variação, sub-tensão de -35% de variação, falha no microprocessador, rotor travado, falha de comunicação serial, aprovações UL, CUL e CE, montagem interna com by pass IP 54;

- um disjuntor monofásico de 2 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação de cada climatizador hidrônico;

- manoplas de três posições: automático, desligado, manual;

- sinalizador verde para operação de cada motor elétrico;

- sinalizador vermelho para o relê de sobrecorrente de cada motor elétrico;

- relês auxiliares para enviar sinais ao controlador através de contatos secos;

Quantidade – 1 peça

7.2.40. QUADRO ELÉTRICO 9 - LACTÁRIO

O quadro elétrico receberá alimentação elétrica, trifásica com neutro e terra, fornecido pela empresa de AR CONDICIONADO CENTRAL diretamente do QEAC localizado na Central Térmica.

Todos os equipamentos elétricos, inclusive aqueles que não se encontram internamente nos quadros elétricos, tais como, os motores elétricos dos diversos climatizadores, devem ser capazes de suportar uma variação na tensão de fornecimento de energia elétrica de 10% para mais ou para menos da tensão nominal de projeto.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço # 14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicadas em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

A dimensão será de 600 x 250 x 600 mm (L x P x A);

Possuirá as características individuais abaixo:

- um disjuntor trifásico para entrada geral, entrada **não essencial**, em caixa moldada, capacidade de **10 A**, capacidade de interrupção simétrica em CA de 35 kA em 380/415 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca;
- um disjuntor monofásico de 6 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação do comando;
- um disjuntor trifásico sem disparador na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas para alimentação dos equipamentos;
- um inversor de frequência na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas, 380 V, e que deve ser equipado com: filtro supressor de rádio interferência, filtro de harmônicos, display alfanumérico em português com programação e operação simplificados e diagnósticos de falhas, software de comunicação com PC, PID incorporado, 2 entradas analógicas programáveis (selecionável tensão ou corrente), 5 entradas digitais programáveis, 2 saídas de relês programáveis, porta RS 485, protocolo padrão MODBUS, SIEMENS-LANDIS FLN, JONHSON CONTROLS N2, proteções de sobrecorrente, falha a terra na saída, perda de fase momentânea, sobrecorrente no disparador, curto circuito na saída, sobrecarga no motor aprovado pela UL508C, sobre tensão de +30% de variação, sub-tensão de -35% de variação, falha no microprocessador, rotor travado, falha de comunicação serial, aprovações UL, CUL e CE, montagem interna com by pass IP 54;
- seccionadores fusíveis unipolar 1 A para proteção dos transformadores de 20 VA dos atuadores das V2V;
- seccionadores fusíveis unipolar de 1 A para proteção dos atuadores das válvulas de V2V;
- transformadores 220 Vac x 24 Vac de 20 VA para V2V;
- um disjuntor monofásico de 2 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação de cada climatizador hidrônico;
- manoplas de três posições: automático, desligado, manual;
- sinalizador verde para operação de cada motor elétrico;
- sinalizador vermelho para o relê de sobrecorrente de cada motor elétrico;
- relês auxiliares para enviar sinais ao controlador através de contatos secos;

Quantidade – 1 peça

7.2.41. Quadro Elétrico 10 - CME

O quadro elétrico receberá alimentação elétrica, trifásica com neutro e terra, fornecido pela empresa de AR CONDICIONADO CENTRAL diretamente do QEAC localizado na Central Térmica.

Todos os equipamentos elétricos, inclusive aqueles que não se encontram internamente nos quadros elétricos, tais como, os motores elétricos dos diversos climatizadores, devem ser capazes de suportar uma variação na tensão de fornecimento de energia elétrica de 10% para mais ou para menos da tensão nominal de projeto.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço # 14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicadas em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

A dimensão será de 600 x 250 x 600 mm (L x P x A);

Possuirá as características individuais abaixo:

- um disjuntor trifásico para entrada geral, entrada **não essencial**, em caixa moldada, capacidade de **40 A**, capacidade de interrupção simétrica em CA de 35 kA em 380/415 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca;
- um disjuntor monofásico de 6 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação do comando;
- um disjuntor trifásico sem disparador na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas para alimentação dos equipamentos;
- um inversor de frequência na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas, 380 V, e que deve ser equipado com: filtro supressor de rádio interferência, filtro de harmônicos, display alfanumérico em português com programação e operação simplificados e diagnósticos de falhas, software de comunicação com PC, PID incorporado, 2 entradas analógicas programáveis (selecionável tensão ou corrente), 5 entradas digitais programáveis, 2 saídas de relés programáveis, porta RS 485, protocolo padrão MODBUS, SIEMENS-LANDIS FLN, JONHSON CONTROLS N2, proteções de sobrecorrente, falha a terra na saída, perda de fase momentânea, sobrecorrente no disparador, curto circuito na saída, sobrecarga no motor aprovado pela UL508C, sobre tensão de +30% de variação, sub-tensão de -35% de variação, falha no microprocessador, rotor travado, falha de comunicação serial, aprovações UL, CUL e CE, montagem interna com by pass IP 54;
- um disjuntor monofásico de 2 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação de cada climatizador hidrônico;
- manoplas de três posições: automático, desligado, manual;
- sinalizador verde para operação de cada motor elétrico;
- sinalizador vermelho para o relê de sobrecorrente de cada motor elétrico;
- relês auxiliares para enviar sinais ao controlador através de contatos secos;

Quantidade – 1 peça

7.2.42.QUADRO ELÉTRICO 11 - VESTIÁRIOS

O quadro elétrico receberá alimentação elétrica, trifásica com neutro e terra, fornecido pela empresa de AR CONDICIONADO CENTRAL diretamente do QEAC localizado na Central Térmica.

Todos os equipamentos elétricos, inclusive aqueles que não se encontram internamente nos quadros elétricos, tais como, os motores elétricos dos diversos climatizadores, devem ser capazes de suportar uma variação na tensão de fornecimento de energia elétrica de 10% para mais ou para menos da tensão nominal de projeto.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço # 14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicadas em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

A dimensão será de 600 x 250 x 600 mm (L x P x A);

Possuirá as características individuais abaixo:

- um disjuntor trifásico para entrada geral, entrada **não essencial**, em caixa moldada, capacidade de **16 A**, capacidade de interrupção simétrica em CA de 35 kA em 380/415 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca;
- um disjuntor monofásico de 6 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação do comando;
- um disjuntor trifásico sem disparador na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas para alimentação dos equipamentos;
- um inversor de frequência na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas, 380 V, e que deve ser equipado com: filtro supressor de rádio interferência, filtro de harmônicos, display alfanumérico em português com programação e operação simplificados e diagnósticos de falhas,

software de comunicação com PC, PID incorporado, 2 entradas analógicas programáveis (selecionável tensão ou corrente), 5 entradas digitais programáveis, 2 saídas de relês programáveis, porta RS 485, protocolo padrão MODBUS, SIEMENS-LANDIS FLN, JONHSON CONTROLS N2, proteções de sobrecorrente, falha a terra na saída, perda de fase momentânea, sobrecorrente no disparador, curto circuito na saída, sobrecarga no motor aprovado pela UL508C, sobre tensão de +30% de variação, sub-tensão de -35% de variação, falha no microprocessador, rotor travado, falha de comunicação serial, aprovações UL, CUL e CE, montagem interna com by pass IP 54;

- manoplas de três posições: automático, desligado, manual;
- sinalizador verde para operação de cada motor elétrico;
- sinalizador vermelho para o relê de sobrecorrente de cada motor elétrico;
- relês auxiliares para enviar sinais ao controlador através de contatos secos;

Quantidade – 1 peça

7.2.43. QUADRO ELÉTRICO 12 - LAVANDERIA

O quadro elétrico receberá alimentação elétrica, trifásica com neutro e terra, fornecido pela empresa de AR CONDICIONADO CENTRAL diretamente do QEAC localizado na Central Térmica.

Todos os equipamentos elétricos, inclusive aqueles que não se encontram internamente nos quadros elétricos, tais como, os motores elétricos dos diversos climatizadores, devem ser capazes de suportar uma variação na tensão de fornecimento de energia elétrica de 10% para mais ou para menos da tensão nominal de projeto.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço # 14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicadas em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

A dimensão será de 600 x 250 x 1.800 mm (L x P x A);

Possuirá as características individuais abaixo:

- um disjuntor trifásico para entrada geral, entrada **não essencial**, em caixa moldada, capacidade de **63 A**, capacidade de interrupção simétrica em CA de 35 kA em 380/415 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca;
- um disjuntor monofásico de 6 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação do comando;
- um disjuntor trifásico sem disparador na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas para alimentação dos equipamentos;
- um inversor de frequência na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas, 380 V, e que deve ser equipado com: filtro supressor de rádio interferência, filtro de harmônicos, display alfanumérico em português com programação e operação simplificados e diagnósticos de falhas, software de comunicação com PC, PID incorporado, 2 entradas analógicas programáveis (selecionável tensão ou corrente), 5 entradas digitais programáveis, 2 saídas de relês programáveis, porta RS 485, protocolo padrão MODBUS, SIEMENS-LANDIS FLN, JONHSON CONTROLS N2, proteções de sobrecorrente, falha a terra na saída, perda de fase momentânea, sobrecorrente no disparador, curto circuito na saída, sobrecarga no motor aprovado pela UL508C, sobre tensão de +30% de variação, sub-tensão de -35% de variação, falha no microprocessador, rotor travado, falha de comunicação serial, aprovações UL, CUL e CE, montagem interna com by pass IP 54;
- um disjuntor monofásico de 2 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação de cada climatizador hidrônico;
- manoplas de três posições: automático, desligado, manual;
- sinalizador verde para operação de cada motor elétrico;
- sinalizador vermelho para o relê de sobrecorrente de cada motor elétrico;
- relês auxiliares para enviar sinais ao controlador através de contatos secos;

Quantidade – 1 peça

7.2.44.QUADRO ELÉTRICO 13 - FARMÁCIA

O quadro elétrico receberá alimentação elétrica, trifásica com neutro e terra, fornecido pela empresa de AR CONDICIONADO CENTRAL diretamente do QEAC localizado na Central Térmica.

Todos os equipamentos elétricos, inclusive aqueles que não se encontram internamente nos quadros elétricos, tais como, os motores elétricos dos diversos climatizadores, devem ser capazes de suportar uma variação na tensão de fornecimento de energia elétrica de 10% para mais ou para menos da tensão nominal de projeto.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço # 14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicadas em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

A dimensão será de 600 x 250 x 600 mm (L x P x A);

Possuirá as características individuais abaixo:

- um disjuntor trifásico para entrada geral, entrada **essencial**, em caixa moldada, capacidade de **10 A**, capacidade de interrupção simétrica em CA de 35 kA em 380/415 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca;
- um disjuntor monofásico de 6 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação do comando;
- um disjuntor trifásico sem disparador na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas para alimentação dos equipamentos;
- um inversor de frequência na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas, 380 V, e que deve ser equipado com: filtro supressor de rádio interferência, filtro de harmônicos, display alfanumérico em português com programação e operação simplificados e diagnósticos de falhas, software de comunicação com PC, PID incorporado, 2 entradas analógicas programáveis (selecionável tensão ou corrente), 5 entradas digitais programáveis, 2 saídas de relês programáveis, porta RS 485, protocolo padrão MODBUS, SIEMENS-LANDIS FLN, JONHSON CONTROLS N2, proteções de sobrecorrente, falha a terra na saída, perda de fase momentânea, sobrecorrente no disparador, curto circuito na saída, sobrecarga no motor aprovado pela UL508C, sobre tensão de +30% de variação, sub-tensão de -35% de variação, falha no microprocessador, rotor travado, falha de comunicação serial, aprovações UL, CUL e CE, montagem interna com by pass IP 54;
- seccionadores fusíveis unipolar 1 A para proteção dos transformadores de 20 VA dos atuadores das V2V;
- seccionadores fusíveis unipolar de 1 A para proteção dos atuadores das válvulas de V2V;
- transformadores 220 Vac x 24 Vac de 20 VA para V2V;
- manoplas de três posições: automático, desligado, manual;
- sinalizador verde para operação de cada motor elétrico;
- sinalizador vermelho para o relê de sobrecorrente de cada motor elétrico;
- relês auxiliares para enviar sinais ao controlador através de contatos secos;

Quantidade – 1 peça

7.2.45.Quadro Elétrico 14 – Internação Semi Intensiva

O quadro elétrico receberá alimentação elétrica, trifásica com neutro e terra, fornecido pela empresa de AR CONDICIONADO CENTRAL diretamente do QEAC localizado na Central Térmica.

Todos os equipamentos elétricos, inclusive aqueles que não se encontram internamente nos quadros elétricos, tais como, os motores elétricos dos diversos climatizadores, devem ser capazes de suportar

uma variação na tensão de fornecimento de energia elétrica de 10% para mais ou para menos da tensão nominal de projeto.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço # 14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicadas em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

A dimensão será de 600 x 250 x 1.800 mm (L x P x A);

Possuirá as características individuais abaixo:

- um disjuntor trifásico para entrada geral, entrada **essencial**, em caixa moldada, capacidade de **25 A**, capacidade de interrupção simétrica em CA de 35 kA em 380/415 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca;
- um disjuntor monofásico de 6 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação do comando;
- um disjuntor trifásico sem disparador na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas para alimentação dos equipamentos;
- um inversor de frequência na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas, 380 V, e que deve ser equipado com: filtro supressor de rádio interferência, filtro de harmônicos, display alfanumérico em português com programação e operação simplificados e diagnósticos de falhas, software de comunicação com PC, PID incorporado, 2 entradas analógicas programáveis (selecionável tensão ou corrente), 5 entradas digitais programáveis, 2 saídas de relês programáveis, porta RS 485, protocolo padrão MODBUS, SIEMENS-LANDIS FLN, JONHSON CONTROLS N2, proteções de sobrecorrente, falha a terra na saída, perda de fase momentânea, sobrecorrente no disparador, curto circuito na saída, sobrecarga no motor aprovado pela UL508C, sobre tensão de +30% de variação, sub-tensão de -35% de variação, falha no microprocessador, rotor travado, falha de comunicação serial, aprovações UL, CUL e CE, montagem interna com by pass IP 54; (para UV-600 utilizar apenas inversor monofásico de 450 W)
- um disjuntor monofásico de 2 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação de cada climatizador hidrônico;
- seccionadores fusíveis unipolar 1 A para proteção dos transformadores de 20 VA dos atuadores das V2V;
- seccionadores fusíveis unipolar de 1 A para proteção dos atuadores das válvulas de V2V;
- transformadores 220 Vac x 24 Vac de 20 VA para V2V;
- um disjuntor monofásico de 2 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação de cada climatizador hidrônico;
- manoplas de três posições: automático, desligado, manual;
- sinalizador verde para operação de cada motor elétrico;
- sinalizador vermelho para o relê de sobrecorrente de cada motor elétrico;
- relês auxiliares para enviar sinais ao controlador através de contatos secos;

Quantidade – 1 peça

7.2.46.QUADRO ELÉTRICO 15 – INTERNAÇÃO PEDIÁTRICA 1

O quadro elétrico receberá alimentação elétrica, trifásica com neutro e terra, fornecido pela empresa de AR CONDICIONADO CENTRAL diretamente do QEAC localizado na Central Térmica.

Todos os equipamentos elétricos, inclusive aqueles que não se encontram internamente nos quadros elétricos, tais como, os motores elétricos dos diversos climatizadores, devem ser capazes de suportar uma variação na tensão de fornecimento de energia elétrica de 10% para mais ou para menos da tensão nominal de projeto.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço # 14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicadas em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

A dimensão será de 600 x 250 x 600 mm (L x P x A);

Possuirá as características individuais abaixo:

- um disjuntor trifásico para entrada geral, entrada **não essencial**, em caixa moldada, capacidade de **10 A**, capacidade de interrupção simétrica em CA de 35 kA em 380/415 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca;
- um disjuntor trifásico para entrada geral, entrada **essencial**, em caixa moldada, capacidade de **6 A**, capacidade de interrupção simétrica em CA de 35 kA em 380/415 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca;
- dois disjuntores monofásicos de 6 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação dos comandos;
- um disjuntor trifásico sem disparador na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas para alimentação dos equipamentos;
- um inversor de frequência na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas, 380 V, e que deve ser equipado com: filtro supressor de rádio interferência, filtro de harmônicos, display alfanumérico em português com programação e operação simplificados e diagnósticos de falhas, software de comunicação com PC, PID incorporado, 2 entradas analógicas programáveis (selecionável tensão ou corrente), 5 entradas digitais programáveis, 2 saídas de relês programáveis, porta RS 485, protocolo padrão MODBUS, SIEMENS-LANDIS FLN, JONHSON CONTROLS N2, proteções de sobrecorrente, falha a terra na saída, perda de fase momentânea, sobrecorrente no disparador, curto circuito na saída, sobrecarga no motor aprovado pela UL508C, sobre tensão de +30% de variação, sub-tensão de -35% de variação, falha no microprocessador, rotor travado, falha de comunicação serial, aprovações UL, CUL e CE, montagem interna com by pass IP 54; (para UV-600 utilizar apenas inversor monofásico de 450 W)
- um disjuntor monofásico de 2 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação de cada climatizador hidrônico;
- seccionadores fusíveis unipolar 1 A para proteção dos transformadores de 20 VA dos atuadores das V2V;
- seccionadores fusíveis unipolar de 1 A para proteção dos atuadores das válvulas de V2V;
- transformadores 220 Vac x 24 Vac de 20 VA para V2V;
- um disjuntor monofásico de 2 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação de cada climatizador hidrônico e MGD 160;
- manoplas de três posições: automático, desligado, manual;
- sinalizador verde para operação de cada motor elétrico;
- sinalizador vermelho para o relê de sobrecorrente de cada motor elétrico;
- relês auxiliares para enviar sinais ao controlador através de contatos secos;

Quantidade – 1 peça

7.2.47. QUADRO ELÉTRICO 16 – INTERNAÇÃO PEDIÁTRICA 2

O quadro elétrico receberá alimentação elétrica, trifásica com neutro e terra, fornecido pela empresa de AR CONDICIONADO CENTRAL diretamente do QEAC localizado na Central Térmica.

Todos os equipamentos elétricos, inclusive aqueles que não se encontram internamente nos quadros elétricos, tais como, os motores elétricos dos diversos climatizadores, devem ser capazes de suportar uma variação na tensão de fornecimento de energia elétrica de 10% para mais ou para menos da tensão nominal de projeto.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço # 14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicadas em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

A dimensão será de 600 x 250 x 600 mm (L x P x A);

Possuirá as características individuais abaixo:

- um disjuntor trifásico para entrada geral, entrada **não essencial**, em caixa moldada, capacidade de **10 A**, capacidade de interrupção simétrica em CA de 35 kA em 380/415 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca;
- um disjuntor trifásico para entrada geral, entrada **essencial**, em caixa moldada, capacidade de **6 A**, capacidade de interrupção simétrica em CA de 35 kA em 380/415 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca;
- dois disjuntores monofásicos de 6 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação dos comandos;
- um disjuntor trifásico sem disparador na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas para alimentação dos equipamentos;
- um inversor de frequência na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas, 380 V, e que deve ser equipado com: filtro supressor de rádio interferência, filtro de harmônicos, display alfanumérico em português com programação e operação simplificados e diagnósticos de falhas, software de comunicação com PC, PID incorporado, 2 entradas analógicas programáveis (selecionável tensão ou corrente), 5 entradas digitais programáveis, 2 saídas de relês programáveis, porta RS 485, protocolo padrão MODBUS, SIEMENS-LANDIS FLN, JONHSON CONTROLS N2, proteções de sobrecorrente, falha a terra na saída, perda de fase momentânea, sobrecorrente no disparador, curto circuito na saída, sobrecarga no motor aprovado pela UL508C, sobre tensão de +30% de variação, sub-tensão de -35% de variação, falha no microprocessador, rotor travado, falha de comunicação serial, aprovações UL, CUL e CE, montagem interna com by pass IP 54; (para UV-600 utilizar apenas inversor monofásico de 450 W)
- um disjuntor monofásico de 2 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação de cada climatizador hidrônico;
- seccionadores fusíveis unipolar 1 A para proteção dos transformadores de 20 VA dos atuadores das V2V;
- seccionadores fusíveis unipolar de 1 A para proteção dos atuadores das válvulas de V2V;
- transformadores 220 Vac x 24 Vac de 20 VA para V2V;
- um disjuntor monofásico de 2 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação de cada climatizador hidrônico e MGD 160;
- manoplas de três posições: automático, desligado, manual;
- sinalizador verde para operação de cada motor elétrico;
- sinalizador vermelho para o relê de sobrecorrente de cada motor elétrico;
- relês auxiliares para enviar sinais ao controlador através de contatos secos;

Quantidade – 1 peça

7.2.48.QUADRO ELÉTRICO 17 – QUEIMADOS

O quadro elétrico receberá alimentação elétrica, trifásica com neutro e terra, fornecido pela empresa de AR CONDICIONADO CENTRAL diretamente do QEAC localizado na Central Térmica.

Todos os equipamentos elétricos, inclusive aqueles que não se encontram internamente nos quadros elétricos, tais como, os motores elétricos dos diversos climatizadores, devem ser capazes de suportar uma variação na tensão de fornecimento de energia elétrica de 10% para mais ou para menos da tensão nominal de projeto.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço # 14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicadas em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

A dimensão será de 600 x 250 x 1.800 mm (L x P x A);

Possuirá as características individuais abaixo:

- um disjuntor trifásico para entrada geral, entrada **essencial**, em caixa moldada, capacidade de **40 A**, capacidade de interrupção simétrica em CA de 35 kA em 380/415 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca;
- um disjuntor monofásico de 6 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação do comando;
- um disjuntor trifásico sem disparador na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas para alimentação dos equipamentos;
- um inversor de frequência na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas, 380 V, e que deve ser equipado com: filtro supressor de rádio interferência, filtro de harmônicos, display alfanumérico em português com programação e operação simplificados e diagnósticos de falhas, software de comunicação com PC, PID incorporado, 2 entradas analógicas programáveis (selecionável tensão ou corrente), 5 entradas digitais programáveis, 2 saídas de relês programáveis, porta RS 485, protocolo padrão MODBUS, SIEMENS-LANDIS FLN, JONHSON CONTROLS N2, proteções de sobrecorrente, falha a terra na saída, perda de fase momentânea, sobrecorrente no disparador, curto circuito na saída, sobrecarga no motor aprovado pela UL508C, sobre tensão de +30% de variação, sub-tensão de -35% de variação, falha no microprocessador, rotor travado, falha de comunicação serial, aprovações UL, CUL e CE, montagem interna com by pass IP 54; (para UV-600 utilizar apenas inversor monofásico de 450 W)
- seccionadores fusíveis unipolar 1 A para proteção dos transformadores de 20 VA dos atuadores das V2V;
- seccionadores fusíveis unipolar de 1 A para proteção dos atuadores das válvulas de V2V;
- transformadores 220 Vac x 24 Vac de 20 VA para V2V;
- manoplas de três posições: automático, desligado, manual;
- sinalizador verde para operação de cada motor elétrico;
- sinalizador vermelho para o relê de sobrecorrente de cada motor elétrico;
- relês auxiliares para enviar sinais ao controlador através de contatos secos;

Quantidade – 1 peça

7.2.49.QUADRO ELÉTRICO 18 – INTERNAÇÃO ADULTO 1

O quadro elétrico receberá alimentação elétrica, trifásica com neutro e terra, fornecido pela empresa de AR CONDICIONADO CENTRAL diretamente do QEAC localizado na Central Térmica.

Todos os equipamentos elétricos, inclusive aqueles que não se encontram internamente nos quadros elétricos, tais como, os motores elétricos dos diversos climatizadores, devem ser capazes de suportar uma variação na tensão de fornecimento de energia elétrica de 10% para mais ou para menos da tensão nominal de projeto.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço # 14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicadas em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

A dimensão será de 600 x 250 x 1.800 mm (L x P x A);

Possuirá as características individuais abaixo:

- um disjuntor trifásico para entrada geral, entrada **essencial**, em caixa moldada, capacidade de **6 A**, capacidade de interrupção simétrica em CA de 35 kA em 380/415 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca;
- um disjuntor trifásico para entrada geral, entrada **não essencial**, em caixa moldada, capacidade de **6 A**, capacidade de interrupção simétrica em CA de 35 kA em 380/415 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca;
- dois disjuntores monofásicos de 6 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação dos comandos;
- um disjuntor trifásico sem disparador na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas para alimentação dos equipamentos;
- um inversor de frequência na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas, 380 V, e que deve ser equipado com: filtro supressor de rádio interferência, filtro de harmônicos, display alfanumérico em português com programação e operação simplificados e diagnósticos de falhas, software de comunicação com PC, PID incorporado, 2 entradas analógicas programáveis (selecionável tensão ou corrente), 5 entradas digitais programáveis, 2 saídas de relés programáveis, porta RS 485, protocolo padrão MODBUS, SIEMENS-LANDIS FLN, JONHSON CONTROLS N2, proteções de sobrecorrente, falha a terra na saída, perda de fase momentânea, sobrecorrente no disparador, curto circuito na saída, sobrecarga no motor aprovado pela UL508C, sobre tensão de +30% de variação, sub-tensão de -35% de variação, falha no microprocessador, rotor travado, falha de comunicação serial, aprovações UL, CUL e CE, montagem interna com by pass IP 54; (para UV-600 utilizar apenas inversor monofásico de 450 W)
- um disjuntor monofásico de 2 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação de cada climatizador hidrônico;
- seccionadores fusíveis unipolar 1 A para proteção dos transformadores de 20 VA dos atuadores das V2V;
- seccionadores fusíveis unipolar de 1 A para proteção dos atuadores das válvulas de V2V;
- transformadores 220 Vac x 24 Vac de 20 VA para V2V;
- manoplas de três posições: automático, desligado, manual;
- sinalizador verde para operação de cada motor elétrico;
- sinalizador vermelho para o relê de sobrecorrente de cada motor elétrico;
- relês auxiliares para enviar sinais ao controlador através de contatos secos;

Quantidade – 1 peça

7.2.50.QUADRO ELÉTRICO 19 – INTERNAÇÃO ADULTO 2

O quadro elétrico receberá alimentação elétrica, trifásica com neutro e terra, fornecido pela empresa de AR CONDICIONADO CENTRAL diretamente do QEAC localizado na Central Térmica.

Todos os equipamentos elétricos, inclusive aqueles que não se encontram internamente nos quadros elétricos, tais como, os motores elétricos dos diversos climatizadores, devem ser capazes de suportar uma variação na tensão de fornecimento de energia elétrica de 10% para mais ou para menos da tensão nominal de projeto.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço # 14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicadas em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

A dimensão será de 600 x 250 x 1.800 mm (L x P x A);

Possuirá as características individuais abaixo:

- um disjuntor trifásico para entrada geral, entrada **essencial**, em caixa moldada, capacidade de **6 A**, capacidade de interrupção simétrica em CA de 35 kA em 380/415 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca;

- um disjuntor trifásico para entrada geral, entrada **não essencial**, em caixa moldada, capacidade de **6 A**, capacidade de interrupção simétrica em CA de 35 kA em 380/415 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca;
- dois disjuntores monofásicos de 6 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação dos comandos;
- um disjuntor trifásico sem disparador na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas para alimentação dos equipamentos;
- um inversor de frequência na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas, 380 V, e que deve ser equipado com: filtro supressor de rádio interferência, filtro de harmônicos, display alfanumérico em português com programação e operação simplificados e diagnósticos de falhas, software de comunicação com PC, PID incorporado, 2 entradas analógicas programáveis (selecionável tensão ou corrente), 5 entradas digitais programáveis, 2 saídas de relés programáveis, porta RS 485, protocolo padrão MODBUS, SIEMENS-LANDIS FLN, JONHSON CONTROLS N2, proteções de sobrecorrente, falha a terra na saída, perda de fase momentânea, sobrecorrente no disparador, curto circuito na saída, sobrecarga no motor aprovado pela UL508C, sobre tensão de +30% de variação, sub-tensão de -35% de variação, falha no microprocessador, rotor travado, falha de comunicação serial, aprovações UL, CUL e CE, montagem interna com by pass IP 54; (para UV-600 utilizar apenas inversor monofásico de 450 W)
- um disjuntor monofásico de 2 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação de cada climatizador hidrônico;
- seccionadores fusíveis unipolar 1 A para proteção dos transformadores de 20 VA dos atuadores das V2V;
- seccionadores fusíveis unipolar de 1 A para proteção dos atuadores das válvulas de V2V;
- transformadores 220 Vac x 24 Vac de 20 VA para V2V;
- manoplas de três posições: automático, desligado, manual;
- sinalizador verde para operação de cada motor elétrico;
- sinalizador vermelho para o relê de sobrecorrente de cada motor elétrico;
- relês auxiliares para enviar sinais ao controlador através de contatos secos;

Quantidade – 1 peça

7.2.51.QUADRO ELÉTRICO 20 – INTERNAÇÃO ADULTO 3

O quadro elétrico receberá alimentação elétrica, trifásica com neutro e terra, fornecido pela empresa de AR CONDICIONADO CENTRAL diretamente do QEAC localizado na Central Térmica.

Todos os equipamentos elétricos, inclusive aqueles que não se encontram internamente nos quadros elétricos, tais como, os motores elétricos dos diversos climatizadores, devem ser capazes de suportar uma variação na tensão de fornecimento de energia elétrica de 10% para mais ou para menos da tensão nominal de projeto.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço # 14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicadas em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

A dimensão será de 600 x 250 x 1.800 mm (L x P x A);

Possuirá as características individuais abaixo:

- um disjuntor trifásico para entrada geral, entrada **essencial**, em caixa moldada, capacidade de **6 A**, capacidade de interrupção simétrica em CA de 35 kA em 380/415 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca;
- um disjuntor trifásico para entrada geral, entrada **não essencial**, em caixa moldada, capacidade de **10 A**, capacidade de interrupção simétrica em CA de 35 kA em 380/415 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca;

- dois disjuntores monofásicos de 6 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação dos comandos;
- um disjuntor trifásico sem disparador na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas para alimentação dos equipamentos;
- um inversor de frequência na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas, 380 V, e que deve ser equipado com: filtro supressor de rádio interferência, filtro de harmônicos, display alfanumérico em português com programação e operação simplificados e diagnósticos de falhas, software de comunicação com PC, PID incorporado, 2 entradas analógicas programáveis (selecionável tensão ou corrente), 5 entradas digitais programáveis, 2 saídas de relés programáveis, porta RS 485, protocolo padrão MODBUS, SIEMENS-LANDIS FLN, JONHSON CONTROLS N2, proteções de sobrecorrente, falha a terra na saída, perda de fase momentânea, sobrecorrente no disparador, curto circuito na saída, sobrecarga no motor aprovado pela UL508C, sobre tensão de +30% de variação, sub-tensão de -35% de variação, falha no microprocessador, rotor travado, falha de comunicação serial, aprovações UL, CUL e CE, montagem interna com by pass IP 54; (para UV-600 utilizar apenas inversor monofásico de 450 W)
- um disjuntor monofásico de 2 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação de cada climatizador hidrônico;
- seccionadores fusíveis unipolar 1 A para proteção dos transformadores de 20 VA dos atuadores das V2V;
- seccionadores fusíveis unipolar de 1 A para proteção dos atuadores das válvulas de V2V;
- transformadores 220 Vac x 24 Vac de 20 VA para V2V;
- manoplas de três posições: automático, desligado, manual;
- sinalizador verde para operação de cada motor elétrico;
- sinalizador vermelho para o relê de sobrecorrente de cada motor elétrico;
- relés auxiliares para enviar sinais ao controlador através de contatos secos;

Quantidade – 1 peça

7.2.52.QUADRO ELÉTRICO 21 – INTERNAÇÃO ADULTO 4

O quadro elétrico receberá alimentação elétrica, trifásica com neutro e terra, fornecido pela empresa de AR CONDICIONADO CENTRAL diretamente do QEAC localizado na Central Térmica.

Todos os equipamentos elétricos, inclusive aqueles que não se encontram internamente nos quadros elétricos, tais como, os motores elétricos dos diversos climatizadores, devem ser capazes de suportar uma variação na tensão de fornecimento de energia elétrica de 10% para mais ou para menos da tensão nominal de projeto.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço # 14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicadas em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

A dimensão será de 600 x 250 x 1.800 mm (L x P x A);

Possuirá as características individuais abaixo:

- um disjuntor trifásico para entrada geral, entrada **essencial**, em caixa moldada, capacidade de **6 A**, capacidade de interrupção simétrica em CA de 35 kA em 380/415 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca;
- um disjuntor trifásico para entrada geral, entrada **não essencial**, em caixa moldada, capacidade de **10 A**, capacidade de interrupção simétrica em CA de 35 kA em 380/415 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca;
- dois disjuntores monofásicos de 6 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação dos comandos;

- um disjuntor trifásico sem disparador na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas para alimentação dos equipamentos;
- um inversor de frequência na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas, 380 V, e que deve ser equipado com: filtro supressor de rádio interferência, filtro de harmônicos, display alfanumérico em português com programação e operação simplificados e diagnósticos de falhas, software de comunicação com PC, PID incorporado, 2 entradas analógicas programáveis (selecionável tensão ou corrente), 5 entradas digitais programáveis, 2 saídas de relês programáveis, porta RS 485, protocolo padrão MODBUS, SIEMENS-LANDIS FLN, JONHSON CONTROLS N2, proteções de sobrecorrente, falha a terra na saída, perda de fase momentânea, sobrecorrente no disparador, curto circuito na saída, sobrecarga no motor aprovado pela UL508C, sobre tensão de +30% de variação, sub-tensão de -35% de variação, falha no microprocessador, rotor travado, falha de comunicação serial, aprovações UL, CUL e CE, montagem interna com by pass IP 54; (para UV-600 utilizar apenas inversor monofásico de 450 W)
- um disjuntor monofásico de 2 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação de cada climatizador hidrônico;
- seccionadores fusíveis unipolar 1 A para proteção dos transformadores de 20 VA dos atuadores das V2V;
- seccionadores fusíveis unipolar de 1 A para proteção dos atuadores das válvulas de V2V;
- transformadores 220 Vac x 24 Vac de 20 VA para V2V;
- manoplas de três posições: automático, desligado, manual;
- sinalizador verde para operação de cada motor elétrico;
- sinalizador vermelho para o relê de sobrecorrente de cada motor elétrico;
- relês auxiliares para enviar sinais ao controlador através de contatos secos;

Quantidade – 1 peça

7.2.53.QUADRO ELÉTRICO 22 – COZINHA

O quadro elétrico receberá alimentação elétrica, trifásica com neutro e terra, fornecido pela empresa de AR CONDICIONADO CENTRAL diretamente do QEAC localizado na Central Térmica.

Todos os equipamentos elétricos, inclusive aqueles que não se encontram internamente nos quadros elétricos, tais como, os motores elétricos dos diversos climatizadores, devem ser capazes de suportar uma variação na tensão de fornecimento de energia elétrica de 10% para mais ou para menos da tensão nominal de projeto.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço # 14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicadas em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

A dimensão será de 1.800 x 250 x 1.800 mm (L x P x A);

Possuirá as características individuais abaixo:

- um disjuntor trifásico para entrada geral, entrada **não essencial**, em caixa moldada, capacidade de **100 A**, capacidade de interrupção simétrica em CA de 35 kA em 380/415 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca;
- um disjuntor monofásico de 6 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação do comando;
- um disjuntor trifásico sem disparador na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas para alimentação dos equipamentos;
- um inversor de frequência na potência dos equipamentos constantes na tabela de cargas elétricas, 380 V, e que deve ser equipado com: filtro supressor de rádio interferência, filtro de harmônicos, display alfanumérico em português com programação e operação simplificados e diagnósticos de falhas, software de comunicação com PC, PID incorporado, 2 entradas analógicas programáveis (selecionável

tensão ou corrente), 5 entradas digitais programáveis, 2 saídas de relês programáveis, porta RS 485, protocolo padrão MODBUS, SIEMENS-LANDIS FLN, JONHSON CONTROLS N2, proteções de sobrecorrente, falha a terra na saída, perda de fase momentânea, sobrecorrente no disparador, curto circuito na saída, sobrecarga no motor aprovado pela UL508C, sobre tensão de +30% de variação, sub-tensão de -35% de variação, falha no microprocessador, rotor travado, falha de comunicação serial, aprovações UL, CUL e CE, montagem interna com by pass IP 54; (para UV-600 utilizar apenas inversor monofásico de 450 W)

- um disjuntor monofásico de 2 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação de cada climatizador hidrônico;
- manoplas de três posições: automático, desligado, manual;
- sinalizador verde para operação de cada motor elétrico;
- sinalizador vermelho para o relê de sobrecorrente de cada motor elétrico;
- relês auxiliares para enviar sinais ao controlador através de contatos secos;

Quantidade – 1 peça

7.2.54.QUADRO ELÉTRICO 22 – NECROTÉRIO

O quadro elétrico receberá alimentação elétrica, trifásica com neutro e terra, fornecido pela empresa de AR CONDICIONADO CENTRAL diretamente do QEAC localizado na Central Térmica.

Todos os equipamentos elétricos, inclusive aqueles que não se encontram internamente nos quadros elétricos, tais como, os motores elétricos dos diversos climatizadores, devem ser capazes de suportar uma variação na tensão de fornecimento de energia elétrica de 10% para mais ou para menos da tensão nominal de projeto.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço # 14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicadas em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

A dimensão será de 400 x 250 x 400 mm (L x P x A);

Possuirá as características individuais abaixo:

- um disjuntor trifásico para entrada geral, entrada **não essencial**, em caixa moldada, capacidade de **4 A**, capacidade de interrupção simétrica em CA de 35 kA em 380/415 V pela norma IEC 947-2, e tensão de isolamento de 750 Vca;
- um disjuntor monofásico de 2 A, capacidade de corte de 15 kA na tensão de 380/415 V, pela norma IEC 947-2 para alimentação de cada climatizador hidrônico, MGD 160;

Quantidade – 1 peça

7.2.55.CARACTERÍSTICAS DOS QUADROS ELÉTRICOS

Apresentamos adiante as especificações gerais de montagem dos quadros elétricos:

- equipamentos: ABB, SCHNEIDER, SIEMENS ou equivalente;
- sinalizadores com lâmpadas néon 220 V;
- chaves comutadoras diâmetro de 22 mm;
- barramento de cobre eletrolítico pintado segundo as normas da ABNT, conexões prateadas;
- isoladores em epóxi;
- disjuntores em caixa moldada;
- canaletas internas do quadro elétrico em PVC, com ventilação e tampa;
- fiação interna em cabinhos flexíveis, antichama, para 750 V;
- identificação na porta do quadro com plaquetas acrílicas pantografadas;

- esquemas elétricos em modelo A4, digitalizados em extensão DWG, e colocado na porta documento instalado na porta do quadro elétrico. Fornecer mídia com os desenhos digitalizados;
- identificação completa com anilhas plásticas numeradas em todos os pontos de conexão aos dispositivos elétricos, sejam contatos, bobinas, ou bornes;
- aplicação de terminais tipo pino e forquilha com isolamento plástico em todas as conexões elétricas;
- bornes SAK específicos para comunicação com o Sistema de Supervisão de Controle;
- fiação de comando instalada em trilhos com conectores SAK;
- barramento separado de neutro e terra;
- micro exaustores com filtro de ar e venezianas para quadros elétricos com temperatura interna superior a 55° C, obrigatoriamente em todos os painéis elétricos com inversores de frequência;
- tomada monofásica 220 V, com proteção de fusíveis, interna, para utilização de ferro de solda, ou similares de pequena potência;
- iluminação interna com interruptor.

7.2.56. HIDRÁULICA

7.2.56.1. TUBULAÇÕES HIDRÁULICAS

a) Características gerais da tubulação

A tubulação hidráulica será executada em tubos de aço preto sem costura escala 40 (schedule 40), Norma ASTM A-53, para tubos na bitola acima de 4" inclusive (dez polegadas), e PPR 12 ACQUA SYSTEM, nas bitolas menores.

O dimensionamento da tubulação já está definido no projeto.

b) Características gerais das conexões de aço

As conexões diversas da tubulação, curvas de 90° ou 45° de raio longo, reduções excêntricas e concêntricas, tampões, tês normais ou de redução, executadas em aço forjado dimensões ANSI-B 16.9 e material ASTM-A.53 ou A.106 ou ASTM A.120.

c) Ancoragem, suportes e apoios das tubulações

As tubulações devem ser sustentadas por perfis de aço carbono cantoneira, vigas "I" ou "U", devidamente dimensionadas para a finalidade a que se destinam. Sua principal função será a sustentação e ancoragem nos trajetos determinados, permitindo sua flexibilização de modo a tornar-se um conjunto absorvedor das vibrações oriundas dos conjuntos mecânicos em operação. Os locais que servem de apoio aos suportes devem ser rígidos, compatíveis com a carga a sustentar, preferencialmente estruturas de concreto armado, ou estruturas metálicas destinadas a finalidade.

Preferencialmente as tubulações devem ser apoiadas por suportes de fixação aérea, evitando-se os de apoio ao solo, o que além de antiestético, dificultam a circulação, e permitem a presença continua de produtos químicos diversos, e água em sua estrutura de base, propiciando o surgimento de corrosão.

Estabelecemos a tabela abaixo de espaçamento entre os suportes nas tubulações:

tubos até 1" inclusive - 2,1 m com tirante de 1/4"

tubos de 1.1/4" - 2,4 m com tirante de 1/4"

tubos de 1.1/2" - 2,7 m com tirante de 3/8"

tubos de 2" - 3,0 m com tirante de 3/8"

tubos de 2.1/2" - 3,4 m com tirante de 3/8"

tubos de 3" - 3,7 m com tirante de 3/8"

tubos de 4" - 4,3 m com tirante de 1/2"

tubos de 5" - 4,8 m com tirante de 1/2"

tubos até 6" - 5,2 m com tirante de 1/2"

tubos de 8" - 5,8 m com tirante de 5/8"

tubos de 10" - 6,4 m com tirante de 5/8"

tubos de 12" - 6,6 m com tirante de 5/8"

Fonte: adaptada da MSS Standard SP-69

d) Teste hidrostático e limpeza pré-operacional

Toda a tubulação após sua montagem deverá ser testada hidrostaticamente a uma pressão de 7 kgf/cm², garantindo sua estanquidade pelo período de 24 horas. O teste realizar-se-á na presença da FISCALIZAÇÃO, que comunicada do fato com a devida antecedência verificará o fechamento hidráulico de todo o sistema.

e) Medição das pressões

O perfeito equilíbrio do volume de água em circulação depende essencialmente de um balanceamento das vazões de água em jogo. Para tanto, é necessário que a empresa INSTALADORA providencie a colocação de luvas de aço preto de 1/2", ou tes de aço galvanizado de 1/2", com válvulas de esfera de 1/2", nos seguintes pontos:

- sucção e recalque das bombas centrífugas;
- entrada e saída dos evaporadores dos resfriadores de água gelada.

f) Medição das temperaturas de água gelada

A empresa INSTALADORA deverá providenciar a instalação e colocação de luvas de aço preto, com rosca interna de 3/4" BSP com poços de latão laminado de rosca externa 3/4" BSP x rosca interna de 1/2" BSP, para a instalação dos termômetros nos pontos abaixo assinalados.

Pontos de medição de temperatura:

- entrada e saída dos evaporadores dos climatizadores;
- entrada e saída dos evaporadores dos resfriadores de água gelada.

g) Métodos de união das tubulações

Todas as tubulações em aço carbono SCHEDULE 40 que forem roscadas, a sua união com as tubulações será realizada com fita teflon para tubulações até 3/4". Nas bitolas superiores até 2.1/2" utilizar cordão de fio sisal impregnando-o com tinta zarcão, ou pasta NIAGARA. A abertura das roscas realizar-se-á em rosqueadeiras automáticas GEDORE, ou manualmente.

Os tubos de aço preto iguais ou superiores a 3" inclusive devem ter suas extremidades biseladas para aplicação de solda elétrica. Utilizar o primeira cordão com solda de penetração e adiante com eletrodo de acabamento.

h) Métodos de união: tubos aos acessórios e válvulas

Haveremos sempre de pensar na manutenção do sistema de AR CONDICIONADO CENTRAL, VENTILAÇÃO MECÂNICA e EXAUSTÃO MECÂNICA, e para tanto nas diversas possibilidades de substituição dos componentes mecânicos da instalação. Todos os pontos de conexão a equipamentos com tubulação de 2.1/2" inclusive, prever-se-á utilização de uniões galvanizadas com assento cônico em bronze da TUPY.

As bitolas superiores com flanges de aço forjado sobreposto plano, classe de 150 libras, dimensões segundo a norma ANSI-B16.5.

Os flanges serão unidos com juntas de amianto grafitado na espessura de 1/16", através de parafusos com rosca BSP, sextavados, equipados com porcas sextavadas, duas arruelas lisas e uma arruela de pressão por parafuso, sendo que todos os elementos em aço galvanizado.

i) Componentes de ligação dos equipamentos

Deveremos levar em consideração a metodologia abaixo para ligação dos diversos componentes:

Fechamento hidráulico das serpentinas dos climatizadores de gabinete composto por: válvula esfera na entrada e saída, poço de latão para medição da temperatura na entrada, V2V, filtro tipo Y na entrada, válvula balanceadora na entrada;

Fechamento das bombas de água gelada será composto de: válvula borboleta na sucção e recalque, juntas flexíveis da sucção e recalque, filtro "Y" na sucção, válvula de retenção, duas válvulas esfera de 1/2" para medição de pressão, mano-vacuômetros, redução excêntrica na sucção e concêntrica no recalque.

Fechamento hidráulico dos chillers será composto de: válvula borboleta na entrada e saída, juntas flexíveis na entrada e saída, filtro provisório na entrada, válvula esfera de 1" para drenagem, duas válvulas esfera de 1/2" para medição de pressão, manômetro.

Fechamento hidráulico da serpentina de água gelada dos climatizadores hidrônicos composto por: válvula esfera na entrada e saída, válvula TBV-C da TA na saída, filtro tipo Y na entrada;

Componentes para ligações diversas

Além dos acima descritos as tubulações devem comportar:

- instalação de válvulas gaveta de 1" para drenagem, sempre que houver uma alteração no trajeto da tubulação criando-se em consequência uma coluna vertical;
- instalação de válvulas de balanceamento e gaveta nas bitolas e nos locais apontados em projeto;
- instalação de válvulas purgadoras de ar - desaeradores automáticos - em cada trecho de tubulação onde houver a formação de "looping", ou a probabilidade de formação de bolhas de ar localizadas internamente no topo dos tubos.

j) Especificação dos Acessórios da Tubulação

Válvulas borboleta, tipo "waffer"

- para montagem entre flanges ANSI-B16.5, classe 150, corpo bi-partido em ferro fundido ASTM-A.126, classe B, disco polido em aço inoxidável ASTM-A.351 CF8M, eixo em aço inoxidável ASTM-A.351 CF8M, carretel de vedação EPDM, vedação radial anel "O" em EPDM, bucha em nylon grafitado, bucha de aperto em tecnyl, alavanca em ferro nodular de comando manual com gatilho de 400 mm e 12 posições;

Válvulas de balanceamento

- válvulas de balanceamento completas com tomadas de pressão, volante completo, dispositivo de dreno, etiqueta de identificação e isolamento térmico da TA HIDRONICS;

Válvulas controladoras de pressão diferencial

- válvulas controladoras de pressão diferencial completas com tomadas de pressão, volante completo, dispositivo de dreno, etiqueta de identificação e isolamento térmico da TA HIDRONICS;

Válvulas gaveta até 2.1/2" inclusive

- válvula gaveta, em bronze, com rosca BSP, haste ascendente interna, classe 150, castelo roscado no corpo, com junta, tipo fig. 218 da NIAGARA, DECA, CIWAL;

Válvulas gaveta acima de 2.1/2" exclusive

- válvula gaveta, em ferro fundido, flangeada padrão ANSI-125, haste ascendente externa e jugo, anéis roscados no corpo, dimensões dos flanges pelo padrão ANSI-B16.10, tipo fig. 273 da NIAGARA, HCI, CIWAL;

Válvulas esfera até 1.1/2" inclusive

- válvula de esfera WORCESTER série mite, rosca ABNT-NBR-6414, corpo de latão, esfera e haste em latão, sedes dos anéis em teflon, juntas de teflon tipo fig. 301 da NIAGARA, HCI, CIWAL;

Purgadores de ar

- purgador de ar para aplicação em água, corpo em bronze, conexões de 1/2", sede de aço inox, classe 150 psig, tipo AE 30H da SARCO;

Filtros para água até 2.1/2" inclusive

- filtro para tubulações, em "Y", com conexões roscadas e elemento interno substituível, furação normal dos elementos com 0,15 mm, corpo em bronze, tipo fig. 140 da NIAGARA, HCI, CIWAL;

Filtros para água acima de 3" inclusive

- Filtros para água para bitolas acima de 3" inclusive, tipo "Y", com conexões flangeadas ANSI-B16 e elemento interno substituível, furação normal dos elementos com 100 MESH ou 0,15 mm, corpo em aço fundido, tipo fig. 977 da NIAGARA, HCI, CIWAL;

Juntas de expansão

- Juntas de expansão de borracha para instalação entre dois pontos fixos de tubulações adequadamente ancoradas, flange giratório ANSI 150, corpo em EPDM e cordões de nylon – DINATÉCNICA, TROX, NIAGARA;

Válvula de retenção acima de 2.1/2"

- Válvula de retenção de 2.1/2" e acima, tipo portinhola, corpo de ferro fundido ASTM-A-126, tampa parafusada, internos de bronze ANSI-B-16.10, classe 125, flanges ANSI-B-16.1 de face plana - NIAGARA, HCI, CIWAL.

Termômetros para Água

- Fornecer dois termômetros para testes de vidro industrial, com proteção de metal, a álcool, coluna vermelha, angular, escala em vidro opalino, haste de acordo a bitola da tubulação, escala de 0° C a 50° C, conexões de 1/2", rosca BSP, tipo fig. 74 da NIAGARA, WILLY DRESSER, HCI;

Poços para Termômetros

- Poço para termômetro, em latão, com haste de 1/2", conexão interna de 1/2" BSP, conexão externa de 3/4" BSP, comprimento de acordo a bitola da tubulação, tipo figura W-39 figura 3 da NIAGARA, WILLY DRESSER, HCI;

Manômetros para Água

- Manômetros e mano-vacuômetros utilitários, diâmetro nominal de 100 mm, caixa de aço, anel de aço, visor de acrílico, caixa cheia de glicerina, escala simples de 0 a 5 kgf/cm², e escala composta para os mano-vacuômetros de 760 mmHg a 5 kgf/cm², rosca de 1/2" BSP, tipo fig. UTV-100 da NIAGARA, WILLY DRESSER, HCI;

Acessórios para Manômetros

- Válvula de esfera, de latão forjado, com três vias, rosca 1/2" BSP, tipo fig. 301-3 da NIAGARA, HCI, CIWAL;

- Tubo sifão tipo "U" ou trombeta, de latão laminado, rosca de 1/2" BSP, tipo fig. 56 da NIAGARA, HCI, CIWAL;

- Amortecedor de golpes, de latão laminado, com esfera de aço, rosca de 1/2" BSP, tipo fig. 57 da NIAGARA, HCI, CIWAL;

Especificações diversas da tubulação

A INSTALADORA de AR CONDICIONADO deverá ainda atentar aos seguintes aspectos de ligações:

conectar a drenagem do climatizadores de gabinete com tubulação DIN 2440 galvanizado até o ponto de drenagem mais próximo;

conectar os purgadores de ar até o ponto de drenagem mais próximo com tubo DIN 2440 galvanizado;

7.2.57. ISOLAMENTO da TUBULAÇÃO HIDRÁULICA

Isolamento térmico da tubulação de água gelada conforme segue:

Após tubulação ter sido lixada, escovada, limpa e pintada com Interprime zarcão de secagem rápida das TINTAS INTERNACIONAIS, aplicar uma segunda demão, e após seco isolar com espuma elastomérica, classe R;

As tubulações da CAG na classe T;

O isolamento térmico da tubulação deverá ser protegido mecanicamente com alumínio corrugado 0,15 mm fixo ao isolamento com fita e selos de alumínio de 1/2" aplicados de 0,5 m em 0,5 m. Curvas e acessórios externos e aparentes devem ser protegidos mecanicamente com alumínio liso de 0,5 mm, em serviço de funilaria. As curvas devem ser gomadas, sendo as de 90° com 5 gomos.

7.2.58. CONTROLE DOS CLIMATIZADORES DE GABINETE

A variação da vazão de água através das serpentinas dos climatizadores será realizada por válvula de duas vias, retorno por mola, com esfera e haste de bronze revestidas com cromo, conexão roscada fêmea NPT, classificação do corpo de 600 psi de 1/2" a 1.1/4" e 400 psi de 1.1/2" a 2", atuação proporcional, 24 VAC, posição NC, torque 8 Nm, tempo de operação 150 s, proteção à sobrecarga eletrônica, indicador de posição visual, operação manual, carcaça NEMA 2, sinal de controle de 4 a 20 mA, retro alimentação ("feed back") de 2 a 10 VDC, projetadas para controle preciso do fluxo de água gelada, instalada na saída das serpentinas evaporadoras, nas bitolas e capacidades abaixo descritas, fabricadas pela JONHSON, ou BELIMO.

setor		Ambiente	TAG	Modelo TR	V2V		
					L/s/u	pol	CV
CC	E	CC-SC 1	1	8,0	0,60	0,50	4,7
CC	E	CC-SC 2	2	8,0	0,60	0,50	4,7
CC	E	CC-SC 3	3	8,0	0,60	0,50	4,7
CC	E	CC-SC 4	4	8,0	0,70	0,50	4,70
CC	E	CC-SC 5	5	8,0	0,70	0,50	4,70
CC	E	CC-SC 6	6	10,0	0,80	0,75	7,40
CC	E	S. cirurgia ambul.	7	15,0	1,60	1,25	19,00
CC	E	B. cirúrgico	8	8,0	0,80	0,75	7,40
CA	E	SC ambulat. 1	9	8,0	0,40	0,50	3,00
CA	E	SC ambulat. 2	10	8,0	0,40	0,50	3,00
CA	E	B. cirúrgico	11	5,0	0,40	0,50	3,00
EMERG.	NE	Espera/hall	12	25,0	3,10	1,25	25,00
EMERG.	E	Pq.procedimentos 1	13	5,0	0,30	0,50	1,90
EMERG.	E	Pq.procedimentos 2	14	5,0	0,30	0,50	1,9
EMERG.	NE	Emergência	15-16	30,0	3,50	1,25	25,0
UTI-PD	E	UTI pediátrica	22-23	10,0	1,10	0,75	7,4
UTI-PD	E	administração	24	5,0	1,00	0,75	7,4
SI-UTI-PD	E	Semi-int/UTI pediátrica	25-26	10,0	1,10	0,75	7,4
UTI-AD1	E	UTI adulto 1	27-28	10,0	1,00	0,75	7,4
UTI-AD2	E	UTI adulto 2	29-30	10,0	1,10	0,75	7,4
UTI-ADU1/2	E	administração	31	5,0	1,00	0,75	7,4
SADT	NE	tomografia/comando	32	15,0	0,90	0,75	7,4
SADT	NE	ambientes	33-34	15,0	1,60	1,25	19,0
LAB	NE	ambientes	35-36	10,0	1,20	1,00	10,0
DIV	NE	ambientes	37	10,0	1,00	0,75	7,4
LACTARIO	NE	Ambientes	89	8,0	1,10	0,75	7,40
FAR	E	ambientes	96	20,0	1,60	1,25	19,00
INT-S/INT	E	ambientes	98-99	15,0	1,70	1,25	19,00
INT-PED1	E	isolamento 1	112	3,0	0,50	0,50	4,70
INT-PED1	E	isolamento 2	113	3,0	0,50	0,50	4,70
INT-PED2	E	isolamento 1	126	3,0	0,50	4,70	6,97
INT-PED2	E	isolamento 2	127	3,0	0,50	4,70	6,97
QUEIMADOS	E	queimados	128-129	15,0	2,20	1,25	19,00
INT-ADU-1/2	E	isolamento	141-153	3,0	0,50	0,50	4,70
INT-ADU-3/4	E	isolamento	166-179	3,0	0,50	0,50	4,70

7.2.59.CONTROLE dos CLIMATIZADORES HIDRÔNICOS

A variação da vazão de água através das serpentinas dos climatizadores hidráulicos será realizada por válvula de duas vias, retorno por mola, atuador on-off, motor síncrono, alavanca para operação manual, retorno por mola, 230 Vac, 60 Hz, pressão de fechamento 30 psi, corpo monobloco forjado em latão, 300 psi, 7 W, conexão NPT fêmea, JONHSON, BELIMO.

7.2.60. REDE DE DUTOS

7.2.60.1 DUTOS CONVENCIONAIS

a) Características gerais

A rede de dutos deverá obedecer as dimensões e o traçado do projeto e as especificações abaixo:

Os dutos devem ser construídos em chapas de aço galvanizado e/ou alumínio segundo a NBR 6401 da ABNT, para velocidade de até 10 m/s e pressão estática máxima de 500 Pa, segundo as bitolas abaixo:

Galvanizado # 26 – 0,5 mm / Alumínio # 24 – 0,64 mm - lado maior até 300 mm;

Galvanizado # 24 – 0,64 mm / Alumínio # 22 – 0,79 mm – 310 a 750 mm;

Galvanizado # 22 – 0,79 mm / Alumínio # 20 – 0,95 mm – 760 a 1.400 mm;

Galvanizado # 20 – 0,95 mm / Alumínio # 18 – 1,27 mm – 1.410 a 2.100 mm;

Galvanizado # 18 – 1,27 mm / Alumínio # 26 – 1,59 mm – 2.110 a 3.000 mm;

As chapas de metal para os dutos e conexões devem ser de aço galvanizado G-60 e grau de conformidade conforme a ASTM A653 e A924.

Os dutos foram considerados como classe “A” na classificação SMACNA isto é, todas as juntas transversais e chavetas longitudinais devem ser vedadas pela aplicação de silicone em bisnaga.

Os dutos são fechados longitudinalmente pela aplicação de junta Pittsburg, junta mão de amigo, ou outra conforme figura 1-5 da SMACNA.

Transversalmente os dutos são unidos pela aplicação de chavetas, simples, reforçadas, conforme modelos T1 a T8 da figura 1-4 da SMACNA.

Apresentamos a bitola das chavetas:

Para dutos de chapa # 26 a # 22 - chaveta # 24

Para dutos de chapa # 20 – chaveta # 22

Para dutos de chapa # 18 – chaveta # 20

Para dutos de chapa # 16 – chaveta # 18

Os dutos podem ser conectados com chavetas simples, modelos T-1, T-5, T-6 e T-8, sem reforço até a bitola # 26, sendo que para bitolas maiores os dutos devem receber juntas, conforme modelos T-10 a T-14 da figura 1-4 da SMACNA.

Baseando-nos nas juntas do tipo T-10 propomos a seguinte tabela prática:

Para dutos de chapa # 24 – junta c/ 28 mm de altura, chapa # 22

Para dutos de chapa # 22 – junta c/ 40 mm de altura, chapa # 20

Para dutos de chapa # 20 – utilizar as juntas tipo T-14 c/ 54 mm de altura, chapa # 20 com cantoneira interna de 2” x 2” x 1/8”. Aplicar reforço intermediário, entre suportes, com cantoneira de a/c de 2” x 3/16” nos quatro lados com terminais sobrepostos, fixos com parafusos galvanizados sextavados de 3/16” x 3/4”, porcas e arruelas de pressão de 3/16” galvanizadas, conforme figura 1-10 e 1-11 da SMACNA.

Para dutos de chapa # 18 – utilizar as juntas tipo T-22, flangeadas com cantoneiras de 2” x 1/4”, fixada a superfície da chapa por rebites de aço de 5/32” x 3/4” no máximo a cada 250 mm. Entre a chapa do duto e a aba inferior da cantoneira aplicar silicone. Entre as abas laterais das cantoneiras utilizar gaxeta de borracha de neoprene de 3/16” aparafusadas a cada 100 mm com parafusos sextavados galvanizados de 1/4” x 1.1/2”, porcas e arruelas de pressão de 1/4” galvanizadas. Aplicar reforço intermediário, entre suportes, com cantoneira de a/c de 2.1/2” x 1/4” nos quatro lados com terminais sobrepostos, fixos com parafusos galvanizados sextavados de 1/4” x 3/4”, porcas e arruelas de pressão de 1/4” galvanizadas, conforme figura 1-10 e 1-11 da SMACNA.

As curvas devem possuir raio mínimo interno de 100 mm, sendo recomendável 150 mm. Os veios internos estão assinalados nos desenhos.

As divisões do fluxo de ar em ramais deverão possuir dispositivo de regulação tipo quadrante, exceção nos sistemas com caixas VAV.

As derivações dos ramais podem ser para dutos retangulares ou redondos e devem obedecer as recomendações da figura 2-6 da SMACNA.

As transformações concêntricas podem ter um ângulo máximo de 45° e nas transformações excêntricas um ângulo de transição de no máximo 45°.

Os dispositivos de regulação da vazão de ar tipo registros de lâminas opostas ou dampers, conforme desenhos devem ser construídos em chapas de aço galvanizado, com eixos em mancais reforçados de nylon, moldura em "U" com lâminas aerodinâmicas com o corpo oco, acionamento exterior mediante alavanca com dispositivo de fixação, tipo JNB da TROX. A conexão dos dutos aos registros de lâminas opostas, deverá ser através de vedação em toda a periferia da moldura, com tira de borracha de neoprene de 1/8", e fixação através de parafusos galvanizados de 3/16" x 1" com porca sextavada e duas arruelas lisas, todos galvanizados, separados entre si de 100 mm.

Os dutos devem ser conectados aos ventiladores através de juntas flexíveis construídas com fitas de aço galvanizado e poliéster (recoberto com uma camada de vinil). Uma cravação especial une as fitas de aço ao poliéster para dar uma perfeita vedação, fabricado pela DEC.

Todas as bocas de insuflamento e retorno de ar devem ser pintadas com tinta preta fosca, inclusive toda e qualquer superfície transparente pela grelha de retorno (alvenaria, dutos isolados, etc.).

b) Suporte dos dutos

Os dutos com chapa # 26 devem ser suportados a cada 1,5 m por par de barras chata de aço carbono de 1" x 1/8" pintada envolvendo o duto na parte inferior em abas de 1". A fixação será com parafusos AA galvanizados de 4,2 x 19 mm.

Os dutos com chapa # 24 (até 750 mm de largura) devem ser suportados a cada 1,5 m por par de cantoneiras de aço carbono de 1" x 1/8" pintadas envolvendo o duto na parte inferior em 1" com uma das abas. A fixação inferior, e duas vezes em cada lateral do duto será realizada com parafusos AA galvanizados de 4,2 x 19 mm. A fixação a estruturas de concreto será preferencialmente com chumbadores parabolt de 1/4" completos;

Os dutos com chapa # 22 (até 1.400 mm de largura) devem ser suportados a cada 1,5 m por par de cantoneiras de aço carbono de 1" x 1/8" pintadas envolvendo o duto na parte inferior. A fixação inferior, e duas vezes em cada lateral do duto será realizada com parafusos AA galvanizados de 4,2 x 19 mm. A fixação a estruturas de concreto será preferencialmente com chumbadores parabolt de 3/8" completos;

Os dutos com chapa # 20 (até 2.100 mm de largura) devem ser suportados a cada 1,5 m por par de cantoneiras de aço carbono de 1.1/2" x 3/16" pintadas envolvendo o duto na parte inferior. A fixação inferior, e duas vezes em cada lateral do duto será realizada com parafusos AA galvanizados de 4,8 x 19 mm. A fixação a estruturas de concreto será preferencialmente com chumbadores parabolt de 1/2" completos;

Os dutos com chapa # 18 (até 3.000 mm de largura) devem ser suportados a cada 1,5 m por 4 perfis roscados galvanizados de 1/2" conforme figura 4-6 da SMACNA.

C) Isolamentos dos Dutos Convencionais

Os dutos convencionais serão isolados termicamente com:

placas rígidas de poliestireno expandido com 25 mm de espessura, densidade de 20 kg/m³, auto extingüível coladas a superfície dos dutos com cola especial para tal finalidade;

Aplicar cantoneiras de chapa galvanizada # 26 de 50 x 50 mm nos quatro cantos dos dutos, em toda a sua extensão, fixas com fita plástica de 13 mm e selo de nylon de 13 mm de 500 em 500 mm.

Após a aplicação do isolamento térmico todas as juntas entre uma placa de isolante térmico e outra, seja no sentido vertical ou horizontal devem ser vedadas com emulsão asfáltica à base de amianto. Para que

a aplicação fique uniforme colocar em cada lado das juntas fita crepe, para somente então aplicar o impermeabilizante, preenchendo as fresta das juntas. Após a secagem retirar a fita crepe.

7.2.61. DUTOS DE CHAPA PRETA

Dutos de exaustão fabricados em chapa de aço preta, bitola #16, ou aço inoxidável, bitola #18, soldado tanto nas juntas transversais como longitudinais de união entre as diferentes seções. Para as curvas redondas adotar $r/D = 1,5$, sendo as curvas de 90° com 5 gomos, 60° com 4 gomos e 45° com 3 gomos, e para as curvas retangulares, ou quadradas, $r/W = 1,5$, ambas sem veios direcionais internos

Os dutos montados sem depressões devem possuir declividade de 1% em direção a coifas;

A sustentação dos dutos será realizada por perfis metálicos pintados e dimensionados para atender às necessidades estruturais e de limpeza nos mesmos;

Os dutos, suportes e acessórios devem ser pintados com tinta auto extingüível, à base de resina de alumínio silicone com 50% de sólidos por peso. Atenderá norma Petrobrás N-1513;

Para regulagem da vazão nas coifas poderá ser utilizado damper de regulagem, tipo JNB da TROX, junto ao colarinho das coifas;

O ponto inferior de depressões e de trechos de dutos verticais ou quaisquer outros pontos de acúmulo de gordura devem ser providos de drenos tamponados para recolhimento da mesma, com facilidade de acesso para limpeza que garanta estanquidade e resistência ao fogo no mínimo igual às do duto.

7.2.62. AMORTECEDOR DE VIBRAÇÃO

Os precipitadores hidrodinâmicos, lavadores e exaustores mecânicos devem ser montados sobre amortecedores de vibração tipo coxins de neoprene da VIBRASTOP;

7.2.63. PROTEÇÃO PASSIVA C/INCÊNDIO P/SIST. DE EXAUSTÃO C/GORDURA

Medidas de proteção passiva – “são aquelas associadas a aspectos construtivos intrínsecos ao sistema de exaustão e compreendem: seleção de materiais e procedimentos de fabricação e instalação, incluindo, onde aplicável, selagem corta-fogo, enclausuramento e/ou atendimento aos afastamentos mínimos”.

Na proteção ativa é objetivo fundamental a detecção precisa e segura do princípio de incêndio, acionamento dos agentes de extinção e desligamento de fontes de energia que possam incrementar e/ou manter a progressão do incêndio.

Instalar termostato tipo sonda blindada ou lâmina bimetálica, porém com limite superior de atuação de 144° C (termostato de segurança T4064K1006 de 10 a 74°C com retenção da HONEYWELL), no trecho entre a conexão das coifas com as redes de dutos. Junto ao bocal de instalação do termostato deve-se dispor de porta de inspeção e limpeza, quando não houver acesso pelo captor (coifa).

A função do termostato será de:

- acionar o alarme sonoro;
- acionar o damper corta fogo de acionamento eletromecânico;
- desligar o sistema de exaustão e ventilação mecânica;
- desligar o sistema de alimentação de gás combustível dos equipamentos de cocção, através de relés e válvulas de bloqueio (válvula solenóide de 2 vias, NA, e que devem atender às especificações UL, FM e CSA para sistema de combustão, conexão ¾" NPT, corpo de latão, sede da válvula de Buna "N", caixa da solenóide à prova de água e pó (NEMA 6, 7C, 7D e 4, aprovada pelo teste UL 921), 24 Vac, bobina classe A. As válvulas solenóides para GLP devem ser montadas na vertical com a solenóide para cima.)

7.2.64. DAMPERS CORTA FOGO

Os dampers corta fogo devem atender aos seguintes requisitos:

- instalados na saída da coifa;
- tempo de resposta ao fechamento imediato;
- estanquidade a líquidos, chamas e fumaças;
- temperatura da superfície na face não exposta à chama inferior à temperatura de fulgor de óleos e gorduras;
- classe de resistência ao fogo mínima de 1 hora;
- plaqueta de identificação do fabricante;

Modelo – FK-AW 220 com válvula solenóide de 220 Vac da TROX.

7.2.65. ISOLAMENTO TÉRMICO

Segundo item 5.5.4.2.1 - “Os afastamentos para construções com materiais combustíveis podem ser reduzidos, desde que observados os afastamentos mínimos indicados na tabela 3”.

“Afastamentos para construções com materiais de combustão limitada podem ser reduzidos a zero quando for aplicado na sua superfície revestimento com chapas de metal, cerâmica ou outros materiais não combustíveis. Os materiais não combustíveis devem ser instalados de acordo com instruções do fabricante”.

Segundo item 5.5.4.2.3 Os afastamentos previstos no item 5.5.4.2.1 podem ser reduzidos a zero, mediante a aplicação de revestimento isolante térmico, diretamente nos dutos de exaustão. Deve o material isolante ter características de resistência ao fogo de no mínimo 1 hora, ensaiado conforme ASTM E119. A espessura do revestimento térmico deve estar de acordo com as recomendações do fabricante do material, que deve apresentar certificado de conformidade com os procedimentos recomendados na UL1978 ou outra norma similar. Deve ser instalado de forma a possibilitar sua remoção e posterior reinstalação nos locais onde forem montados os flanges de conexão dos dutos.”

Instalar nos dutos isolamento térmico com duas camadas de manta de fibra de cerâmica superpostas de 38 mm de espessura, KAOWOOL, com densidade 138 kg/m³, revestidas externamente com filme de alumínio aderido à manta;

7.2.66. PORTAS DE INSPEÇÃO

Portas de inspeção para efeito de limpeza interna dos dutos distanciadas no máximo a cada 4.000 mm lineares, na dimensão mínima de 300 x 600 mm, instaladas nas laterais dos dutos, devendo sua borda inferior distar no mínimo de 40 mm de todas as bordas externas do duto ou das conexões;

As portas de inspeção devem ser construídas com o mesmo material dos dutos, sendo providas de juntas de vedação estanques e com material não combustível. As ferragens das portas, tais como trincos, parafusos, porcas, e outros devem ser fabricados em aço carbono ou ao inoxidável, e não devem perfurar as paredes dos dutos;

O posicionamento dos colarinhos ao longo dos dutos deve permitir a instalação e a retirada dos parafusos utilizados na fixação dos flanges, sendo vedado o uso de parafusos auto atarrachantes e rebites;

7.2.67. TERMINAL DE DESCARGA

O sistema de exaustão deverá descarregar o ar verticalmente no mínimo 1 metro acima do telhado e provido de dispositivo para evitar a entrada de chuva, conforme detalhe em planta.

7.2.68. JUNTA FLEXÍVEL

Juntas flexíveis para descarga e sucção dos dutos de chapa preta fabricada com material incombustível estanque a líquidos na superfície interna e com características próprias para operar em equipamento dinâmico, sendo que, suas emendas longitudinais, além de estanques, devem ser transpassadas de no mínimo 75 mm, resistentes ao fogo no mínimo por 1 hora, tipo lona industrial ENGESAL, tecido de fibra mineral, modelo ENGETEX AL-13 de espessura 0,25 mm.

6.2.69.COIFAS

a)COIFAS DA COZINHA

Coifas fabricadas em chapa de aço inoxidável AISI 304, tipo 18/8, 2 B, soldadas de forma contínua em atmosfera neutra de argônio, bitola # 18, com filtros inerciais em aço AISI 304, tipo 18/8, bitola #20, instalados com ângulo de 45 a 60° com a horizontal, calha coletora de gordura em toda a periferia, dreno de latão de \varnothing 3/4", flange e contra flange de aço inoxidável bitola 1/8" com furos de 1/4" a cada 100 mm, junta de vedação com material não combustível e que assegure a estanquidade, na espessura de 3/16" conforme medidas abaixo:

Coifa 1 – Lavagem e guarda louças do refeitório, 1,6 x 0,8 x 0,4 m, 1.200 L/s, sem filtros, saída de 350 x 350 mm.

Coifa 2 – Distribuição refeitório, 1,4 x 1,0 x 0,4 m, 1.200 L/s, sem filtros, saída de 350 x 350 mm.

Coifa 3 – Distribuição refeitório, 3,7 x 1,2 x 0,4 m, 2.850 L/s, sem filtros, saída de 400 x 400 mm.

Coifa 4 – Café e sucos, 1,0 x 0,9 x 0,4 m, 950 L/s, sem filtros, saída de 320 x 320 mm.

Coifa 5 – Lavagem e guarda louças do hospital, 1,6 x 0,8 x 0,4 m, 1.200 L/s, sem filtros, saída de 350 x 350 mm.

Coifa 6 – Cocção geral, 1,7 x 1,2 x 0,6 m, 1.450 L/s, com 6 filtros inerciais de 500 x 500 x 50 mm, saída de 400 x 400 mm.

Coifa 7 – Cocção dietas, 1,2 x 1,2 x 0,6 m, 1.200 L/s, com 4 filtros inerciais de 500 x 500 x 50 mm, saída de 350 x 350 mm.

Coifa 8 – Preparo de guarda de carros, 3,6 x 1,0 x 0,4 m, 2.300 L/s, sem filtros, saída de 2 x 350 x 350 mm.

Coifa 9 – Preparo de guarda de carros, 2,2 x 1,0 x 0,4 m, 1.600 L/s, sem filtros, saída de 2 x 300 x 300 mm.

Coifa 10 – Caldeirões e fornos combinados elétricos, 4,6 x 1,5 x 0,4, 4.416 L/s, com filtros, saída 3 x 380 x 380 mm.

b) COIFAS DA LAVANDERIA

Coifas fabricadas em chapa de aço galvanizado #18, estrutura em perfis de aço carbono, rebitadas e flangeadas, sem filtros, tipo caixa invertido, saídas de ar com flange e contra flange de barra chata de 1/4" x 1" com furos de 1/4" a cada 100 mm, conforme medidas abaixo:

Calandra monorol – 4,3 x 1,5 x 0,4 m (C x L x A) – 2.900 L/s, saída 0,4 x 0,4 m.

Secador rotativo – 1,5 x 0,5 x 0,4 m (C x L x A) – 1.000 L/s, 2 pças, saída 0,3 x 0,6 m.

Calandra 1 rolo – 2,4 x 1,2 m (C x L x A) – 1.800 L/s, saída 0,4 x 0,4 m.

c) LAVADOR DE AR

Construído em aço inoxidável AISI 304, fluxo horizontal, equipado com:

- tanque de líquido recirculante;
- bomba centrífuga em aço inoxidável;

- interligações elétricas e hidráulicas;

Lavador de ar com tanque de recirculação, vazão de 5.180 L/s (4.317 L/s + 20%) L/s, construção bi-partida, bomba centrífuga em aço inoxidável, AISI 304, motor elétrico IP 55, TFVE, 380 V, 60 Hz, 5 CV, 43 m3/h, 25 mca, dimensões de 2.000 mm de largura, 2.150 mm de profundidade, 1.850 mm de altura, 950 kgf, modelo MTC 20.000 da CAPMETAL.

Quantidade – 2 peças

TAG – LA 01 e LA 02

d) RESFRIADOR EVAPORATIVO

Resfriador evaporativo em PRFV (Plástico Reforçado com Fibra de Vidro - Fiberglass), ou chapa pintada com pintura epóxi com as seguintes características construtivas:

Carcaça monobloco, comportando o conjunto moto ventilador e depósito de água;

Registro bóia, para alimentação da água evaporada pelo processo;

Rede hidráulica fabricada de PVC;

Placas de painéis evaporativos;

Eliminador de gotas;

Ventilador centrífugo acionado por motor elétrico TFVE, IP55;

Base de motor elétrico do ventilador com esticador de correias;

Bomba hidráulica para o sistema de circulação de água acionada por motor elétrico TFVE, IP55;

Os equipamentos devem ser fornecidos com caixa de pré-filtro em tela de nylon malha fina para retenção insetos e maiores partículas, e filtros classe G3 da ABNT;

Quadro elétrico completo com: disjuntor motor, contator na potência do motor elétrico, conectores SAK de potência, válvula solenóide para drenagem.

Aplicação – Lavanderia

Modelo – Bb34 da MUNTERS para aplicação externa.

Filtro – G3

Vazão de ar de insuflamento – 8.400 L/s

Pressão estática externa – 250 Pa

Comprimento – 3.610 mm

Largura – 1.605 mm

Altura – 2.130 mm

Bocal do ventilador – 2 x 1.190 x 1.010 mm

Potência do motor – 10 CV

Tensão elétrica – trifásica, 380 V, 60 Hz

Peso – 1.800 kgf

Quantidade – 1 peça

TAG – RE 01

e) EXAUSTORES

Exaustor centrífugo de pás planas inclinadas para trás, perfil "limit load", arranjo 1, classe 1, base motor, motor elétrico trifásico IP 55, 380 V, 60 Hz, polias e correias, protetor de correias, polias e eixo, flange e contra flange de descarga e sucção, tampa de inspeção, dreno, apoiados sobre amortecedores VIBRASTOP, posição do ventilador e do motor devem ser verificadas nos desenhos.

exaustor	local	modelo	vazão	PEE	Motor
		diâm.	L/s	Pa	CV
01	lavanderia	900	5180	400	6
02	lavanderia	900	5180	400	6
03	cozinha	500	1111	300	0,75
04	cozinha	630	5556	300	4
05	cozinha	1000	8333	300	10
06	cozinha	900	4722	300	4
07	cozinha	500	1111	300	0,75

g) CAIXAS DE VENTILAÇÃO

Gabinete montado em módulos sendo um para o conjunto moto-ventilador e outro para o sistema de filtragem com estrutura em perfis extrudados de alumínio, painéis em chapa de alumínio e pintura a pó epóxi aplicada eletrostaticamente em estufa.

Todos os pontos de junção com vedação de borracha sintética. Ventiladores em chapa de aço galvanizado com rotor tipo "sirocco" com múltiplas palhetas curvadas para frente, ambos com pintura epóxi a pó aplicado eletrostaticamente em estufa. Eixo em aço SAE 1045 apoiado em mancais de rolamento de esfera do tipo auto alinhante. Motor elétrico de indução trifásico com rotor tipo gaiola, 4 pólos, classe B, IP 55. Transmissão por polias e correias em "V" sendo a polia motora do tipo regulável.

Módulo com filtros de manta recuperável de 2", padrão G3.

Segundo modelos existentes na tabela de cargas elétricas do **PRÉDIO**.

h) SISTEMA DE SUPERVISÃO E CONTROLE

O fornecimento dos quadros de lógica, sensores, transdutores, controladores das VAV's, pressostatos e demais acessórios não fazem parte do presente fornecimento. As interligações de lógica e bus de comunicação pertencem ao escopo do projeto de automação.

Fornecemos adiante orientação sobre as necessidades de nosso projeto, e que foram transmitidas a empresa projetista de automação.

- Pontos de controle do AR CONDICIONADO

Deverá estar previsto pelo fornecedor do AR CONDICIONADO CENTRAL a implantação de um sistema de controle microprocessado para suas instalações, garantindo que este atenda as condições mínimas exigidas pelo SSC, inclusive garantindo a interface com o SSC caso esta seja de outro fornecedor. O protocolo de comunicação deverá ser do tipo aberto.

O controle microprocessado do AR CONDICIONADO CENTRAL deverá abranger, no mínimo os pontos abordados adiante relativo aos pontos de controle.

- Descrição: funções de operação e monitoramento

BAGP's e RESFRIADORES DE ÁGUA GELADA

O controlador acionará as bombas de água gelada primárias, alternadamente, sempre que existir água no tanque de compensação, em horários pré-determinados, e desde que a temperatura no circuito primário seja superior a 5° C.

Após a partida da bomba de água gelada primária, temporizar em 1 minuto, e acionar o primeiro "chiller", desde que, haja confirmação do acionamento da bomba de água gelada primária, e fluxo de água através do resfriador, via pressostato de água.

Quando o primeiro resfriador atingir 100 % de sua capacidade, o segundo resfriador de água gelada deverá ser acionado, 45 minutos após a partida do primeiro, ou após 15 minutos, se a tendência histórica da carga térmica da instalação assim o exigir, isto é, a primeira unidade esteja operando a mais de 15 minutos a 100 %.

O terceiro resfriador somente deverá ser operado quando os dois primeiros estiverem em funcionando a 100 % por mais de 15 minutos.

O controlador comandará o funcionamento dos compressores nos resfriadores, visando mantê-los operando, preferencialmente a 100 %,.

Prever interface com protocolo aberto entre o microprocessador do sistema de supervisão e controle, e o controlador dos “chillers” para colher dados de temperatura, diversas pressões de operação dos compressores, e sistema em geral;

A temperatura de água gelada na saída dos resfriadores em série será de 5°C com retorno previsto para 11° C.

Sempre que o retorno de água gelada for igual ou inferior a 10°C a temperatura de saída de água gelada será restabelecida para 6°C. Se persistir o retorno de água gelada menor ou igual a 10°C, a temperatura de saída será novamente restabelecida para 7°C.

As temperaturas de entrada e saída de água gelada no circuito primário serão colhidas no controlador dos chillers.

A operação essencial deve permitir que somente um resfriador de água gelada entre em operação com sua respectiva bomba primária.

BAGS's

As bombas de água gelada secundárias serão acionadas nos horários estabelecidos no controlador, segundo as necessidades das áreas atendidas, 60 segundos após o acionamento da bomba primária;

O acionamento das bombas de água gelada secundárias será através de variadores de frequência, e a rotação dos motores elétricos, função do transdutor de pressão instalado na tubulação de recalque;

A instalação de dois sensores na tubulação de retorno e recalque das bombas secundárias permitirá verificar as temperaturas da água gelada.

CLIMATIZADORES com partida via inversor

Acionar e controlar o funcionamento do motor elétrico do climatizador nos horários estabelecidos e seqüencialmente via controlador.

Controlar e manter a temperatura de insuflamento em 14° C via atuação da V2V;

A rotação do motor elétrico do climatizador será função do sinal analógico recebido do transdutor de pressão de ar instalado no duto de insuflamento de ar.

Com os filtros 100 % limpos e a vazão do climatizador ajustada segundo o valor de projeto, setar a pressão de trabalho do transdutor. À medida que os filtros fiquem sujos o motor elétrico aumentará a rotação para compensar a perda de pressão até o limite de corrente do mesmo.

A caixa de exaustão dos quartos de isolamento também são acionadas via inversor de frequência.

CAIXAS DE EXAUSTÃO

Acionar e controlar o funcionamento dos motores elétricos nos horários estabelecidos e seqüencialmente via controlador.

7.2.70. QUADROS DE LÓGICA

CENTRAL TÉRMICA

O Quadro de Lógica encontra-se localizado na CENTRAL TÉRMICA.

O QEL receberá alimentação elétrica, monofásica com neutro e terra, diretamente do quadro elétrico QEAC.

Todos os sinais de comando serão provenientes dos relês contidos no QEAC.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço #14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicada em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

Sua modularidade deverá ser de 1.800 mm de altura x 600 mm de largura x 600 mm de profundidade.

TABELA de CONTROLES do QEL – CENTRAL TÉRMICA

Descrição	ED	SD	EA	SA	Total
Sistema auto/manual	13	-	-	-	13
Indicação do supervisor trifásico	1	-	-	-	1
Indicação fluxo água gelada – chillers	3	-	-	-	3
Comando liga desliga – chillers	-	3	-	-	3
Confirmação funcionamento dos chillers	3	-	-	-	3
Comando falha circuitos - chillers	6	-	-	-	6
Comando liga desliga das BAGP	-	4	-	-	4
Alarme relê térmico das BAGP	4	-	-	-	4
Operação das BAGP	4	-	-	-	4
Controle nível mínimo vaso de expansão	1	-	-	-	1
Temperatura água gelada secundária	-	-	4	-	4
Inversor frequência BAGS-liga desliga	-	4	-	-	4
Inversor de frequência BAGS-transdutor	-	-	2	-	2
Inversor de frequência BAGS-operação	4	-	-	-	4
Inversor de frequência BAGS-freqüência	-	-	-	4	4
TOTAL	39	11	6	4	60

CENTRO CIRÚRGICO e AMBULATORIAL

O Quadro de Lógica encontra-se localizado na Laje Técnica.

O QL1 receberá alimentação elétrica, monofásica com neutro e terra, diretamente do quadro elétrico QE1.

Todos os sinais de comando serão provenientes dos relês contidos no QE1.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço #14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicada em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

Sua modularidade deverá ser de 1.800 mm de altura x 1.200 mm de largura x 250 mm de profundidade.

TABELA de CONTROLES – QL1

Descrição	ED	SD	EA	SA	Total
Sistema auto/manual	15	-	-	-	15
Liga/desliga	-	15	-	-	15
Operação	15	-	-	-	15
Relê sobrecorrente	15	-	-	-	15
Inversor frequência - liga desliga	-	15	-	-	15
Inversor de frequência – operação	15	-	-	-	15

Inversor de frequência – frequência	-	-	-	15	15
Sensor temperatura de retorno no duto	-	-	11	-	11
Sensor temperatura insuflamento no duto	-	-	11	-	11
Sensor temperatura ambiente	-	-	11	-	11
Controle da V2V água gelada	-	-	-	11	11
Retro-alimentação da V2V	-	-	11	-	11
Total	60	30	44	26	160

EMERGÊNCIA

O Quadro de Lógica encontra-se localizado na Laje Técnica.

O QL2 receberá alimentação elétrica, monofásica com neutro e terra, diretamente do quadro elétrico QE2.

Todos os sinais de comando serão provenientes dos relês contidos no QE2.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço #14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicada em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

Sua modularidade deverá ser de 600 mm de altura x 600 mm de largura x 250 mm de profundidade.

TABELA de CONTROLES – QL2

Descrição	ED	SD	EA	SA	Total
Sistema auto/manual	9	-	-	-	9
Liga/desliga	-	9	-	-	9
Operação	9	-	-	-	9
Relê sobrecorrente	9	-	-	-	9
Inversor frequência - liga desliga	-	9	-	-	9
Inversor de frequência – operação	9	-	-	-	9
Inversor de frequência – frequência	-	-	-	9	9
Sensor temperatura de retorno no duto	-	-	5	-	5
Sensor temperatura insuflamento no duto	-	-	5	-	5
Controle da V2V água gelada	-	-	-	5	5
Retro-alimentação da V2V	-	-	5	-	5
Total	36	18	15	14	83

UTI'S / SEMI INTENSIVA

O Quadro de Lógica encontra-se localizado na Laje Técnica.

O QL4 receberá alimentação elétrica, monofásica com neutro e terra, diretamente do quadro elétrico QE4.

Todos os sinais de comando serão provenientes dos relês contidos no QE4.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço #14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicada em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

Sua modularidade deverá ser de 600 mm de altura x 600 mm de largura x 250 mm de profundidade.

TABELA de CONTROLES – QL4

Descrição	ED	SD	EA	SA	Total
Sistema auto/manual	26	-	-	-	26
Liga/desliga	-	26	-	-	26
Operação	26	-	-	-	26

Relê sobrecorrente	26	-	-	-	26
Inversor frequência - liga desliga	-	26	-	-	26
Inversor de frequência – operação	26	-	-	-	26
Inversor de frequência – frequência	-	-	-	26	26
Sensor temperatura de retorno no duto	-	-	10	-	10
Sensor temperatura insuflamento no duto	-	-	10	-	10
Controle da V2V água gelada	-	-	-	10	10
Retro-alimentação da V2V	-	-	10	-	10
Total	104	52	30	36	222

SADT

O Quadro de Lógica encontra-se localizado na Laje Técnica. O QL5 receberá alimentação elétrica, monofásica com neutro e terra, diretamente do quadro elétrico QE5. Todos os sinais de comando serão provenientes dos relês contidos no QE5.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço #14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicada em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

Sua modularidade deverá ser de 600 mm de altura x 600 mm de largura x 250 mm de profundidade.

TABELA de CONTROLES – QL5

Descrição	ED	SD	EA	SA	Total
Sistema auto/manual	4	-	-	-	4
Liga/desliga	-	4	-	-	4
Operação	4	-	-	-	4
Relê sobrecorrente	4	-	-	-	4
Inversor frequência - liga desliga	-	4	-	-	4
Inversor de frequência – operação	4	-	-	-	4
Inversor de frequência – frequência	-	-	-	4	4
Sensor temperatura de retorno no duto	-	-	3	-	3
Sensor temperatura insuflamento no duto	-	-	3	-	3
Controle da V2V água gelada	-	-	-	3	3
Reaquecimento	-	1	-	-	1
Sensor temperatura ambiente tomografia	-	-	1	-	1
Sensor umidade ambiente tomografia	-	-	1	-	1
Retro-alimentação da V2V	-	-	3	-	3
Total	16	9	11	7	43

LABORATÓRIO + DIVERSOS

O Quadro de Lógica encontra-se localizado na Laje Técnica.

O QL6 receberá alimentação elétrica, monofásica com neutro e terra, diretamente do quadro elétrico QE6.

Todos os sinais de comando serão provenientes dos relês contidos no QE6.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço #14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicada em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

Sua modularidade deverá ser de 600 mm de altura x 600 mm de largura x 250 mm de profundidade.

TABELA de CONTROLES – QL6

Descrição	ED	SD	EA	SA	Total
Sistema auto/manual	5	-	-	-	5
Liga/desliga	-	5	-	-	5
Operação	5	-	-	-	5
Relê sobrecorrente	5	-	-	-	5
Inversor frequência - liga desliga	-	5	-	-	5
Inversor de frequência – operação	5	-	-	-	5
Inversor de frequência – frequência	-	-	-	5	5
Sensor temperatura de retorno no duto	-	-	3	-	3
Sensor temperatura insuflamento no duto	-	-	3	-	3
Controle da V2V água gelada	-	-	-	3	3
Retro-alimentação da V2V	-	-	3	-	3
Total	20	10	9	8	47

CONSULTÓRIOS

O Quadro de Lógica encontra-se localizado na Laje Técnica.

O QL5 receberá alimentação elétrica, monofásica com neutro e terra, diretamente do quadro elétrico QE7.

Todos os sinais de comando serão provenientes dos relês contidos no QE7.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço #14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicada em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

Sua modularidade deverá ser de 600 mm de altura x 600 mm de largura x 250 mm de profundidade.

TABELA de CONTROLES – QL7

Descrição	ED	SD	EA	SA	Total
Sistema auto/manual	2	-	-	-	2
Liga/desliga	-	2	-	-	2
Operação	2	-	-	-	2
Relê sobrecorrente	2	-	-	-	2
Inversor frequência - liga desliga	-	2	-	-	2
Inversor de frequência – operação	2	-	-	-	2
Inversor de frequência – frequência	-	-	-	2	2
Total	8	4	-	2	14

ESCRITÓRIOS

O Quadro de Lógica encontra-se localizado na Laje Técnica.

O QL8 receberá alimentação elétrica, monofásica com neutro e terra, diretamente do quadro elétrico QE8.

Todos os sinais de comando serão provenientes dos relês contidos no QE8.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço #14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicada em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

Sua modularidade deverá ser de 600 mm de altura x 600 mm de largura x 250 mm de profundidade.

TABELA de CONTROLES – QL8

Descrição	ED	SD	EA	SA	Total
Sistema auto/manual	1	-	-	-	1
Liga/desliga	-	1	-	-	1
Operação	1	-	-	-	1
Relê sobrecorrente	1	-	-	-	1
Inversor frequência - liga desliga	-	1	-	-	1
Inversor de frequência – operação	1	-	-	-	1
Inversor de frequência – frequência	-	-	-	1	1
Total	4	2	-	1	7

LACTÁRIO

O Quadro de Lógica encontra-se localizado na Laje Técnica.

O QL9 receberá alimentação elétrica, monofásica com neutro e terra, diretamente do quadro elétrico QE9.

Todos os sinais de comando serão provenientes dos relês contidos no QE9.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço #14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicada em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

Sua modularidade deverá ser de 600 mm de altura x 600 mm de largura x 250 mm de profundidade.

TABELA de CONTROLES – QL9

Descrição	ED	SD	EA	SA	Total
Sistema auto/manual	3	-	-	-	3
Liga/desliga	-	3	-	-	3
Operação	3	-	-	-	3
Relê sobrecorrente	3	-	-	-	3
Inversor frequência - liga desliga	-	3	-	-	3
Inversor de frequência – operação	3	-	-	-	3
Inversor de frequência – frequência	-	-	-	3	3
Sensor temperatura de retorno no duto	-	-	1	-	1
Sensor temperatura insuflamento no duto	-	-	1	-	1
Controle da V2V água gelada	-	-	-	1	1
Retro-alimentação da V2V	-	-	1	-	1
Total	12	6	3	4	25

CME

O Quadro de Lógica encontra-se localizado na Laje Técnica.

O QL10 receberá alimentação elétrica, monofásica com neutro e terra, diretamente do quadro elétrico QE10.

Todos os sinais de comando serão provenientes dos relês contidos no QE10.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço #14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicada em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

Sua modularidade deverá ser de 600 mm de altura x 600 mm de largura x 250 mm de profundidade.

TABELA de CONTROLES – QL10

Descrição	ED	SD	EA	SA	Total
Sistema auto/manual	2	-	-	-	2
Liga/desliga	-	2	-	-	2
Operação	2	-	-	-	2
Relê sobrecorrente	2	-	-	-	2
Inversor frequência - liga desliga	-	2	-	-	2
Inversor de frequência – operação	2	-	-	-	2
Inversor de frequência – frequência	-	-	-	2	2
Total	8	4	-	2	14

VESTIÁRIOS

O Quadro de Lógica encontra-se localizado na Laje Técnica.

O QL11 receberá alimentação elétrica, monofásica com neutro e terra, diretamente do quadro elétrico QE11.

Todos os sinais de comando serão provenientes dos relês contidos no QE11.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço #14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicada em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

Sua modularidade deverá ser de 600 mm de altura x 600 mm de largura x 250 mm de profundidade.

TABELA de CONTROLES – QL11

Descrição	ED	SD	EA	SA	Total
Sistema auto/manual	2	-	-	-	2
Liga/desliga	-	2	-	-	2
Operação	2	-	-	-	2
Relê sobrecorrente	2	-	-	-	2
Inversor frequência - liga desliga	-	2	-	-	2
Inversor de frequência – operação	2	-	-	-	2
Inversor de frequência – frequência	-	-	-	2	2
Total	8	4	-	2	14

LAVANDERIA

O Quadro de Lógica encontra-se localizado na Laje Técnica.

O QL12 receberá alimentação elétrica, monofásica com neutro e terra, diretamente do quadro elétrico QE12.

Todos os sinais de comando serão provenientes dos relês contidos no QE12.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço #14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicada em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

Sua modularidade deverá ser de 600 mm de altura x 600 mm de largura x 250 mm de profundidade.

TABELA de CONTROLES – QL12

Descrição	ED	SD	EA	SA	Total
Sistema auto/manual	6	-	-	-	6
Liga/desliga	-	6	-	-	6

Operação	6	-	-	-	6
Relê sobrecorrente	6	-	-	-	6
Inversor frequência - liga desliga	-	6	-	-	6
Inversor de frequência – operação	6	-	-	-	6
Inversor de frequência – frequência	-	-	-	6	6
Total	24	12	-	6	42

FARMÁCIA

O Quadro de Lógica encontra-se localizado na Laje Técnica.

O QL13 receberá alimentação elétrica, monofásica com neutro e terra, diretamente do quadro elétrico QE13.

Todos os sinais de comando serão provenientes dos relês contidos no QE13.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço #14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicada em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

Sua modularidade deverá ser de 600 mm de altura x 600 mm de largura x 250 mm de profundidade.

TABELA de CONTROLES – QL13

Descrição	ED	SD	EA	SA	Total
Sistema auto/manual	2	-	-	-	2
Liga/desliga	-	2	-	-	2
Operação	2	-	-	-	2
Relê sobrecorrente	2	-	-	-	2
Inversor frequência - liga desliga	-	2	-	-	2
Inversor de frequência – operação	2	-	-	-	2
Inversor de frequência – frequência	-	-	-	2	2
Sensor temperatura de retorno no duto	-	-	1	-	1
Sensor temperatura insuflamento no duto	-	-	1	-	1
Controle da V2V água gelada	-	-	-	1	1
Retro-alimentação da V2V	-	-	1	-	1
Total	8	4	3	3	18

INTERNAÇÃO SEMI INTENSIVA

O Quadro de Lógica encontra-se localizado na Laje Técnica.

O QL14 receberá alimentação elétrica, monofásica com neutro e terra, diretamente do quadro elétrico QE14.

Todos os sinais de comando serão provenientes dos relês contidos no QE14.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço #14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicada em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

Sua modularidade deverá ser de 600 mm de altura x 600 mm de largura x 250 mm de profundidade.

TABELA de CONTROLES – QL14

Descrição	ED	SD	EA	SA	Total
Sistema auto/manual	8	-	-	-	8
Liga/desliga	-	8	-	-	8
Operação	8	-	-	-	8
Relê sobrecorrente	8	-	-	-	8

Inversor frequência - liga desliga	-	8	-	-	8
Inversor de frequência – operação	8	-	-	-	8
Inversor de frequência – frequência	-	-	-	8	8
Sensor temperatura de retorno no duto	-	-	2	-	2
Sensor temperatura insuflamento no duto	-	-	2	-	2
Controle da V2V água gelada	-	-	-	2	2
Retro-alimentação da V2V	-	-	2	-	2
Total	32	16	6	10	64

INTERNAÇÃO PEDIÁTRICA 1

O Quadro de Lógica encontra-se localizado na Laje Técnica.

O QL15 receberá alimentação elétrica, monofásica com neutro e terra, diretamente do quadro elétrico QE15.

Todos os sinais de comando serão provenientes dos relês contidos no QE15.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço #14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicada em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

Sua modularidade deverá ser de 600 mm de altura x 600 mm de largura x 250 mm de profundidade.

TABELA de CONTROLES – QL15

Descrição	ED	SD	EA	SA	Total
Sistema auto/manual	6	-	-	-	6
Liga/desliga	-	6	-	-	6
Operação	6	-	-	-	6
Relê sobrecorrente	6	-	-	-	6
Inversor frequência - liga desliga	-	6	-	-	6
Inversor de frequência – operação	6	-	-	-	6
Inversor de frequência – frequência	-	-	-	6	6
Sensor temperatura de retorno no duto	-	-	2	-	2
Sensor temperatura insuflamento no duto	-	-	2	-	2
Controle da V2V água gelada	-	-	-	2	2
Retro-alimentação da V2V	-	-	2	-	2
Total	24	12	6	8	50

INTERNAÇÃO PEDIÁTRICA 2

O Quadro de Lógica encontra-se localizado na Laje Técnica.

O QL16 receberá alimentação elétrica, monofásica com neutro e terra, diretamente do quadro elétrico QE16.

Todos os sinais de comando serão provenientes dos relês contidos no QE16.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço #14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicada em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

Sua modularidade deverá ser de 600 mm de altura x 600 mm de largura x 250 mm de profundidade.

TABELA de CONTROLES – QL16

Descrição	ED	SD	EA	SA	Total
Sistema auto/manual	6	-	-	-	6
Liga/desliga	-	6	-	-	6

Operação	6	-	-	-	6
Relê sobrecorrente	6	-	-	-	6
Inversor frequência - liga desliga	-	6	-	-	6
Inversor de frequência – operação	6	-	-	-	6
Inversor de frequência – frequência	-	-	-	6	6
Sensor temperatura de retorno no duto	-	-	2	-	2
Sensor temperatura insuflamento no duto	-	-	2	-	2
Controle da V2V água gelada	-	-	-	2	2
Retro-alimentação da V2V	-	-	2	-	2
Total	24	12	6	8	50

QUEIMADOS

O Quadro de Lógica encontra-se localizado na Laje Técnica.

O QL17 receberá alimentação elétrica, monofásica com neutro e terra, diretamente do quadro elétrico QE17.

Todos os sinais de comando serão provenientes dos relês contidos no QE17.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço #14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicada em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

Sua modularidade deverá ser de 600 mm de altura x 600 mm de largura x 250 mm de profundidade.

TABELA de CONTROLES – QL17

Descrição	ED	SD	EA	SA	Total
Sistema auto/manual	3	-	-	-	3
Liga/desliga	-	3	-	-	3
Operação	3	-	-	-	3
Relê sobrecorrente	3	-	-	-	3
Inversor frequência - liga desliga	-	3	-	-	3
Inversor de frequência – operação	3	-	-	-	3
Inversor de frequência – frequência	-	-	-	3	3
Sensor temperatura de retorno no duto	-	-	2	-	2
Sensor temperatura insuflamento no duto	-	-	2	-	2
Controle da V2V água gelada	-	-	-	2	2
Retro-alimentação da V2V	-	-	2	-	2
Total	12	6	6	5	29

INTERNAÇÃO ADULTO 1

O Quadro de Lógica encontra-se localizado na Laje Técnica.

O QL18 receberá alimentação elétrica, monofásica com neutro e terra, diretamente do quadro elétrico QE18.

Todos os sinais de comando serão provenientes dos relês contidos no QE18.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço #14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicada em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

Sua modularidade deverá ser de 600 mm de altura x 600 mm de largura x 250 mm de profundidade.

TABELA de CONTROLES – QL18

Descrição	ED	SD	EA	SA	Total
Sistema auto/manual	6	-	-	-	6
Liga/desliga	-	6	-	-	6
Operação	6	-	-	-	6
Relê sobrecorrente	6	-	-	-	6
Inversor frequência - liga desliga	-	6	-	-	6
Inversor de frequência – operação	6	-	-	-	6
Inversor de frequência – frequência	-	-	-	6	6
Sensor temperatura de retorno no duto	-	-	2	-	2
Sensor temperatura insuflamento no duto	-	-	2	-	2
Controle da V2V água gelada	-	-	-	2	2
Retro-alimentação da V2V	-	-	2	-	2
Total	24	12	6	8	50

I

INTERNAÇÃO ADULTO 2

O Quadro de Lógica encontra-se localizado na Laje Técnica.

O QL19 receberá alimentação elétrica, monofásica com neutro e terra, diretamente do quadro elétrico QE19.

Todos os sinais de comando serão provenientes dos relês contidos no QE19.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço #14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicada em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

Sua modularidade deverá ser de 600 mm de altura x 600 mm de largura x 250 mm de profundidade.

TABELA de CONTROLES – QL19

Descrição	ED	SD	EA	SA	Total
Sistema auto/manual	6	-	-	-	6
Liga/desliga	-	6	-	-	6
Operação	6	-	-	-	6
Relê sobrecorrente	6	-	-	-	6
Inversor frequência - liga desliga	-	6	-	-	6
Inversor de frequência – operação	6	-	-	-	6
Inversor de frequência – frequência	-	-	-	6	6
Sensor temperatura de retorno no duto	-	-	2	-	2
Sensor temperatura insuflamento no duto	-	-	2	-	2
Controle da V2V água gelada	-	-	-	2	2
Retro-alimentação da V2V	-	-	2	-	2
Total	24	12	6	8	50

INTERNAÇÃO ADULTO 3

O Quadro de Lógica encontra-se localizado na Laje Técnica.

O QL20 receberá alimentação elétrica, monofásica com neutro e terra, diretamente do quadro elétrico QE20.

Todos os sinais de comando serão provenientes dos relês contidos no QE20.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço #14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicada em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

Sua modularidade deverá ser de 600 mm de altura x 600 mm de largura x 250 mm de profundidade.

TABELA de CONTROLES – QL20

Descrição	ED	SD	EA	SA	Total
Sistema auto/manual	6	-	-	-	6
Liga/desliga	-	6	-	-	6
Operação	6	-	-	-	6
Relê sobrecorrente	6	-	-	-	6
Inversor frequência - liga desliga	-	6	-	-	6
Inversor de frequência – operação	6	-	-	-	6
Inversor de frequência – frequência	-	-	-	6	6
Sensor temperatura de retorno no duto	-	-	2	-	2
Sensor temperatura insuflamento no duto	-	-	2	-	2
Controle da V2V água gelada	-	-	-	2	2
Retro-alimentação da V2V	-	-	2	-	2
Total	24	12	6	8	50

INTERNAÇÃO ADULTO 4

O Quadro de Lógica encontra-se localizado na Laje Técnica.

O QL21 receberá alimentação elétrica, monofásica com neutro e terra, diretamente do quadro elétrico QE21.

Todos os sinais de comando serão provenientes dos relês contidos no QE21.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço #14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicada em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

Sua modularidade deverá ser de 600 mm de altura x 600 mm de largura x 250 mm de profundidade.

TABELA de CONTROLES – QL21

Descrição	ED	SD	EA	SA	Total
Sistema auto/manual	6	-	-	-	6
Liga/desliga	-	6	-	-	6
Operação	6	-	-	-	6
Relê sobrecorrente	6	-	-	-	6
Inversor frequência - liga desliga	-	6	-	-	6
Inversor de frequência – operação	6	-	-	-	6
Inversor de frequência – frequência	-	-	-	6	6
Sensor temperatura de retorno no duto	-	-	2	-	2
Sensor temperatura insuflamento no duto	-	-	2	-	2
Controle da V2V água gelada	-	-	-	2	2
Retro-alimentação da V2V	-	-	2	-	2
Total	24	12	6	8	50

COZINHA

O Quadro de Lógica encontra-se localizado na Laje Técnica.

O QL22 receberá alimentação elétrica, monofásica com neutro e terra, diretamente do quadro elétrico QE22.

Todos os sinais de comando serão provenientes dos relês contidos no QE22.

Sua construção será modular, em armários de chapa de aço #14 de elevada resistência e segurança, acabamento em tinta cinza RAL 7032 aplicada em pó à base de epóxi por processo eletrostático.

As portas equipadas com manoplas e fechaduras.

Sua modularidade deverá ser de 600 mm de altura x 600 mm de largura x 250 mm de profundidade.

TABELA de CONTROLES – QL22

Descrição	ED	SD	EA	SA	Total
Sistema auto/manual	11	-	-	-	11
Liga/desliga	-	11	-	-	11
Operação	11	-	-	-	11
Relê sobrecorrente	11	-	-	-	11
Inversor frequência - liga desliga	-	11	-	-	11
Inversor de frequência – operação	11	-	-	-	11
Inversor de frequência – frequência	-	-	-	11	11
Total	44	22	-	11	77

7.2.71.INSTALAÇÕES ELÉTRICAS e LÓGICAS

A instalação elétrica e lógica será composta de:

eletrocalhas, perfilados e conexões galvanizados a fogo, interna e externamente, lisos com tampa e abas de encaixe, chapa 14 com 400 g/m2 de galvanização – SISA, MARVITEC, ANATEC, MOPA, GRADELAR;

eletrodutos e curvas de 90° de aço galvanizados a fogo, tipo pesado com 400 g/m2 de galvanização – APOLO, ELECON, MARVITEC, ZETONI;

eletrodutos PVC rígido – TIGRE, FORTILIT, ELECON;

caixas de derivação aparentes em alumínio fundido, à prova de tempo – WETZEL, DAISA, MOFERCO, PETERCO, MOFERSUL;

condutores em cabos unipolares com isolamento de EPR, cobertura de EVA, tensão nominal de 0,6/1kV, norma NBR 13248 – AFUMEX – PIRELLI, ALCOA;

condutores de comando, tipo super flexível, condutor isolado (cabo) com PVC 450/750V, segundo NBR 6148 – PIRASTIC SUPERFLEX;

condutores dos sensores do tipo par trançado de 1,5 mm², preto e vermelho, condutor isolado (cabo) com PVC 450/750V, segundo NBR 6148 – PIRASTIC SUPERFLEX;

condutor do bus de comunicação tipo cabo único traxial blindado, 1,0 mm², trançado de código de cores (vermelho, preto, verde) – FURUKAWA;

a fixação dos eletrodutos aparentes será realizado com buchas plásticas, parafusos galvanizados AA, e braçadeiras tipo “D”;

a cada duas curvas deverá haver uma caixa de derivação, ou a cada 10 metros de eletroduto linear;

a conexão aos equipamentos será realizada com eletroduto flexível (seal tubo) fabricado de aço zincado, revestido externamente com polivinil clorídrico extrudado STPF;

as conexões para seal tubo devem ser do tipo conector zincado, fabricados em latão laminado, rosca GAS, tipo macho fixo ou fêmea fixo STPF;

NOTAS

1 - Os condutores devem estar afastados no mínimo 300 mm dos condutores de lógica;

2 – As conexões aos sensores, atuadores, pressostatos, chaves de fluxo, transdutores e outros acessórios de lógica e comando, podem ser interligados com condutores multipolares super flexíveis

com isolamento e cobertura de PVC (identificação por cores), segundo NBR 7288, sem a necessidade de eletrodutos flexíveis. A conexão as caixas de derivação de alumínio fundido, perfilados e eletrocalhas devem ser realizadas através de prensa cabo na bitola apropriada.

7.2.71.1.PINTURAS

a) Processos de Pintura

Definição do tipo de pintura a ser adotada

Propomos a criar algumas definições básicas para a realização do processo de pintura para instalações de AR CONDICIONADO CENTRAL, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO MECÂNICA, RESFRIAMENTO ADIABÁTICO E REFRIGERAÇÃO. Na grande maioria das vezes as condições apresentadas para o trabalho durante a montagem, produzem resultados desastrosos na pintura em geral.

Adotaremos o Sistema de pintura convencional, de tintas tradicionais, chamadas de “conversíveis”, ou sistemas de secagem ao ar. São tintas de versões modernas tipo alquídicas, epóxi ésteres e óleo-resinosas. Todos os tipos são à base de óleos vegetais (linhaça) combinados quimicamente com várias resinas modificadoras, pigmentos, e outros aditivos, para obtenção e otimização das propriedades desejadas.

São chamadas “conversíveis” porque se modificam na secagem devido à reação do óleo vegetal com o oxigênio do ar. Este processo de oxidação é característico deste tipo de tintas.

b) Preparação Da Superfície

A preparação adequada da superfície é essencial para o sucesso de qualquer sistema de pintura. Não é demais enfatizar a importância da remoção de óleo, graxa, camadas antigas e contaminações na superfície (tais como carepa e ferrugem no aço e sais de zinco nas superfícies galvanizadas).

O desempenho de qualquer pintura depende diretamente da preparação correta e completa da superfície, antes da aplicação da tinta.

O mais dispendioso e sofisticado sistema de pintura falhará na hipótese do tratamento inicial da superfície ser incorreto ou incompleto.

c) Aço Carbono

Desengorduramento

É essencial a remoção de todo óleo, graxa, compostos de perfuração e corte e quaisquer outros contaminantes, antes da preparação complementar da superfície. O método mais comum é a remoção com solvente, seguindo-se a secagem com panos limpos.

Limpeza com ferramentas manuais

Carepas, ferrugem e camadas de tinta velha podem ser removidos do aço com o emprego de escovas de aço, lixamento, raspagem ou desbastamento. Se permanecer uma camada de ferrugem sobre a superfície utilizar o método adiante apontado.

Limpeza mecânica

Esta geralmente é mais efetiva e menos trabalhosa do que a limpeza manual para a remoção de carepas, tinta ou ferrugem. Por outro lado, este processo mecânico não removerá carepas de solda

fortemente aderidas. escovas de aço mecânicas, esmeril e lixadeiras são também comumente empregadas. Deve-se tomar cuidado,

particularmente com escovas de aço mecânico, a fim de não polir a superfície metálica, uma vez que isto reduzirá a aderência da pintura subsequente.

d) Aço galvanizado

A superfície deve estar limpa, seca e livre de graxa ou óleo (consulte o tópico aço - desengorduramento).

Os produtos resultantes da corrosão branca de zinco devem ser removidos por lavagem com água sob alta pressão ou lavagem com água e escovamento. Mesmo se for usado o jato leve, é ainda recomendável lavar com água para assegurar a remoção dos sais solúveis de zinco.

Após o processo de limpeza o aço galvanizado deverá ser pintado inicialmente com Interplate 1350, como base de aderência para as demais subseqüentes.

e) Tratamento da solda

Soldas representam geralmente uma pequena, porém extremamente importante parte da estrutura e também são, muitas vezes, as mais negligenciadas quando chegam para pintura.

Na maioria dos casos a primeira área de uma estrutura pintada a mostrar colapso da tinta é a área da solda.

Durante a construção uma solda pode ser aceita como estruturalmente sólida, mas ainda insatisfatória do ponto de vista de pintura.

Para a pintura, ela deve ser contínua e livre de porosidade, projeções angulosas e excessiva ondulação.

Quando possível todo os respingos de solda devem ser removidos, uma vez que eles não somente projetam-se através da maioria das películas e tinta, como também podem soltar-se da superfície.

Escória de solda e depósitos de fluxo devem também ser removido, uma vez que são alcalinos e saponificarão os veículos das tintas alquídicas ou provocarão empolamento nas de outro tipo.

Se possível, as soldas devem ser esmerilhadas para remover contaminação e projeções angulosas e preparadas no padrão visual de jateamento especificado. Qualquer porosidade deve ser preenchida, seja por ressoldagem ou com massa epóxi adequada.

Quando do lixamento da solda é desejável não exagerar, uma vez que isto pode enfraquecer a própria solda. Como precaução adicional é aconselhável aplicar uma demão extra de "primer" na área de solda.

f) Tintas adotadas

Superfícies galvanizadas

Primer Interplate 1350, diluído se necessário em solvente GTA 137.

Espessura de 15 micrômetros equivalente a 83 micrômetros molhada. - Mínimo de duas demãos

Acabamento com Lagoline Marítimo

Espessura de 30 micrômetros equivalente a 75 micrômetros molhada. - Mínimo de duas demãos.

Superfícies de aço carbono

Interprime zarcão secagem rápida, diluído se necessário em solvente GTA 004

Espessura de 30-35 micrômetros equivalente a 59-69 micrômetros molhada. - Mínimo de duas demãos.

Acabamento com Lagoline Marítimo

Espessura idem acima

g)Cores adotadas

Dutos aparentes sem isolamento térmico

Utilizar a cor definida pelo arquiteto da obra, ou no caso se não haver especificação, aplique Lagoline Marítimo cor creme

Suportes diversos - cinza nuvem

Tubos de água gelada - somente o fundo primer

Tubo de drenagem - verde costado

Corpo de válvulas e afins - cinza nuvem

Castelo de válvulas - preto chassis

Fabricantes: TINTAS INTERNACIONAL S.A., SUMARÉ ou DuPONT

7.2.72.OUTROS ACESSÓRIOS

A instalação inclui ainda os seguintes acessórios:

- amortecedores tipo VIBRASTOP para serem instalados sob a base dos ventiladores e exaustores.

Sistema de Reaquecimento

Aplicação – Climatizador da tomografia

O sistema de reaquecimento será composto dos seguintes componentes:

Estrutura em alumínio anodizado natural para as resistências elétricas a serem instaladas atrás da serpentina evaporadora dos climatizadores de ar;

Isoladores de epóxi para apoiar as resistências elétricas;

Fiação elétrica das resistências em fio de cobre com capa de amianto ou fibra de vidro;

Seis resistências elétricas blindadas, tipo tubular aletadas com lamelas, fabricadas em tubos de aço inoxidável AISI 304 de 1/2", na potência de 3.000 W cada;

Um termostato de segurança T4029E1003 de 10 a 74° C com retenção da HONEYWELL;

Uma chave de fluxo de ar AF1 da HONEYWELL;

Sensor de temperatura no retorno de ar (regulagem 20°C);

Sensor de umidade no retorno de ar (regulagem 50%);

Controlador microprocessado para acionamento dos compressores a partir do sinal do sensor de umidade, e enviar sinal para variador de potência acionar o banco de resistências elétricas;

Intertravamento entre resistências elétricas x chave de fluxo de ar x termostato de segurança.

Quantidade – 1 conjunto

7.2.73. ENCARGOS DA INSTALADORA

São encargos da empresa INSTALADORA, responsável pela execução da instalação do AR CONDICIONADO, objeto do presente projeto, especificações e memorial descritivo, entre outros já definidos em diferentes itens do caderno de encargos:

- efetuar levantamento minucioso das condições locais em confronto com o projeto apresentado;
- certificar-se de que os cálculos apresentados estão compatíveis com seus produtos de fabricação própria;
- conferir o dimensionamento de todo o projeto apresentado, contestando-o por escrito onde achar que existem problemas de dimensionamento, ou má aplicação de equipamentos;
- a responsabilidade técnica das instalações será assumida pela empresa **INSTALADORA** ;
- não alterar especificações de materiais, equipamentos, bitolas, etc.. sem o consentimento por escrito do PROPRIETÁRIO ou sua FISCALIZAÇÃO;
- transporte horizontal e vertical de todo e qualquer equipamento;
- montagem de toda instalação com pessoal habilitado para tal sob supervisão de engenharia competente;
- colocar a instalação em operação realizando os ajustes necessários;
- fornecer projeto executivo detalhado antes do início das instalações com a especificação dos equipamentos e materiais a serem fornecidos e instalados.
-

7.2.74. GARANTIA

A empresa **INSTALADORA** dará **GARANTIA** sobre toda a instalação de **AR CONDICIONADO CENTRAL, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO MECÂNICA, RESFRIAMENTO ADIABÁTICO E REFRIGERAÇÃO** durante um ano a partir da data de entrega provisória da instalação, contra quaisquer defeitos de projeto, fabricação, montagem ou instalação.

7.3. GASES MEDICINAIS

MEMORIAL DESCRITIVO

7.3.1 APRESENTAÇÃO

O presente memorial visa apresentar as condições gerais do Sistema de Gases Oxigênio, Ar Comprimido, Vácuo e Óxido Nitroso) do Hospitaldo Subúrbio.

7.3.2 GENERALIDADES

O projeto foi concebido em conformidade com as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), NFPA (National Fire Protection Association), do Ministério da Saúde, com base nas diretrizes básicas fornecidas pelo projeto arquitetônico e, ainda, pelas especificações dos fabricantes dos materiais a serem utilizados na obra.

7.3.3 SISTEMA DE OXIGÊNIO

a) Suprimento de Oxigênio

O suprimento de oxigênio para abastecimento do Hospital do Subúrbio será feito através de instalação centralizada, correspondente a uma Central de Armazenamento, rede de distribuição, ramais, sub-ramais, postos de consumo e acessórios para controle e segurança de consumo.

O sistema foi projetado visando um suprimento seguro, regular e ininterrupto do oxigênio.

O abastecimento será efetuado através de uma central gasosa (5+5), composta por duas baterias de cilindros que trabalham alternadamente, permitindo um fluxo constante de gás.

A capacidade de cilindros na central de oxigênio será de responsabilidade da fornecedora do produto e deverá ser calculada para atender ao consumo efetivo do hospital, pelo período de ressurgimento.

b) Localização da Central

A localização da central de suprimento de O₂ foi prevista levando-se em consideração atender aos critérios de segurança das Normas NFPA nº 56-F e ABNT NB-254, respeitando as distâncias mínimas recomendadas.

c) Pressão de Distribuição

É a pressão dinâmica sempre inferior a 7Kgf/cm², que permite a distribuição segura do oxigênio aos postos de consumo e conexão de aparelhos para tratamento de pacientes.

A instalação foi projetada de modo a garantir a pressão mínima de 3,5 Kgf/cm² a 4,5 Kgf/cm² nos postos de utilização, pois a maioria dos aparelhos desenvolvidos para a Área Medicinal são compensados e calibrados para esta pressão.

Estas condições são válidas para os gases oxigênio, óxido nitroso e ar comprimido. O sistema de vácuo para realizar aspirações cirúrgica gástrica e torácicas, deve ter pressão de vácuo entre 15 e 19 polegadas de mercúrio.

d) Vazão

As vazões foram determinadas tendo-se em vista a quantidade de gás consumida em cada posto de consumo.

e) Fator de Simultaneidade

É o percentual médio de funcionamento simultâneo dos postos de consumo.

O fator de simultaneidade empregado é de 40% para internação.

f) Cálculo da Tubulação

O cálculo para consumo de O₂ foi baseado em tabelas, gráficos e equações, onde a pressão mínima de utilização foi ponto determinante por ala, como a seguir:

O diâmetro mínimo inicial foi indicado pela fórmula:

$$d^2 = \frac{0,021 \times Q \times T}{P}$$

Onde:

d = diâmetro mínimo interno do trecho (mm);

Q = vazão volumétrica de oxigênio m³/h (NTP);

t = temperatura absoluta média de escoamento (K);

p = pressão absoluta média de escoamento (bar);

Com o diâmetro inicial, levantou-se através de gráficos e tabelas a vazão delta P/L e verificando-se atender ao valor mínimo permissível.

Calculou-se então a perda de carga através da equação:

$$\frac{\text{Delta P}}{L} = \frac{0,100 \times Q^{1,8} \times T}{d^{4,8} \times P}$$

Onde:

$\frac{\text{Delta P}}{L}$ = Perda de carga específica (bar/m);

Q=Vazão volumétrica (m³/h);

T= Temperatura absoluta média (K);

P= Pressão absoluta média (bar);

d=Diâmetro interno do tubo (mm);

Finalmente, verificou-se através de ábacos, a velocidade máxima de escoamento permissível de 40m/s.

7.3.4 SISTEMA DE AR COMPRIMIDO

a) Suprimento de Ar

O suprimento de ar para abastecimento do Hospital será feito através de compressor elétrico e pulmão (de reservação).

Salientamos a importância da utilização de compressores isentos de óleo, tendo em vista o arraste de partículas de óleo proveniente dos compressores comuns.

b) Sistema de Filtragem - Ar

Para garantirmos a pureza do ar comprimido, será instalado um sistema de filtragem com um pré-filtro coalescente com dreno automático para remoção de partículas inclusive água condensada até 1 micron e pós-filtro coalescente até 0,1 micron.

c) Funcionamento da Central - Ar

A utilização maior do ar comprimido é para movimentação de equipamentos cirúrgicos pneumáticos, de nebulização e encubadeiras em berçários.

O funcionamento da central de ar comprimido é totalmente automático, não necessitando de nenhuma regulação adicional.

O compressor deve ser interligado ao gerador de emergência, garantindo assim a sua operação para suprimento de no mínimo 50% da demanda do hospital.

d) Fator da Simultaneidade - Ar

O fator de simultaneidade empregado foi de 55% (cinquenta e cinco por cento) para internações.

e) Dimensionamento Da Tubulação - Ar

No cálculo para o dimensionamento das tubulações, foram adotados os seguintes valores:

- Perdas de Pressão Admissíveis
- Perda máxima de pressão na rede até o ponto mais afastado: 0,3 KGF/cm²;
- Tubulações principais: 0,0002 KGF/cm²/m;
- Velocidades Admissíveis Para o Ar Comprimido
 - Tubulação principal - 6 a 8 m/s;
 - Tubulações secundárias (ramais) - 8 a 10 m/s;

Escolheu-se o diâmetro, em função da descarga e da velocidade. Calculou-se pela fórmula abaixo a perda de carga. Verificou-se, então, se o valor é inferior ao limite admissível através de abalos:

$$hf = \frac{Q^2 \cdot L \cdot \text{Gama}}{d^5}$$

hf = perda de pressão manométrica, em kgf/m²;

Alfa = coeficiente variável com o diâmetro;

Q = descarga de ar;

L = comprimento total (real + equivalente);

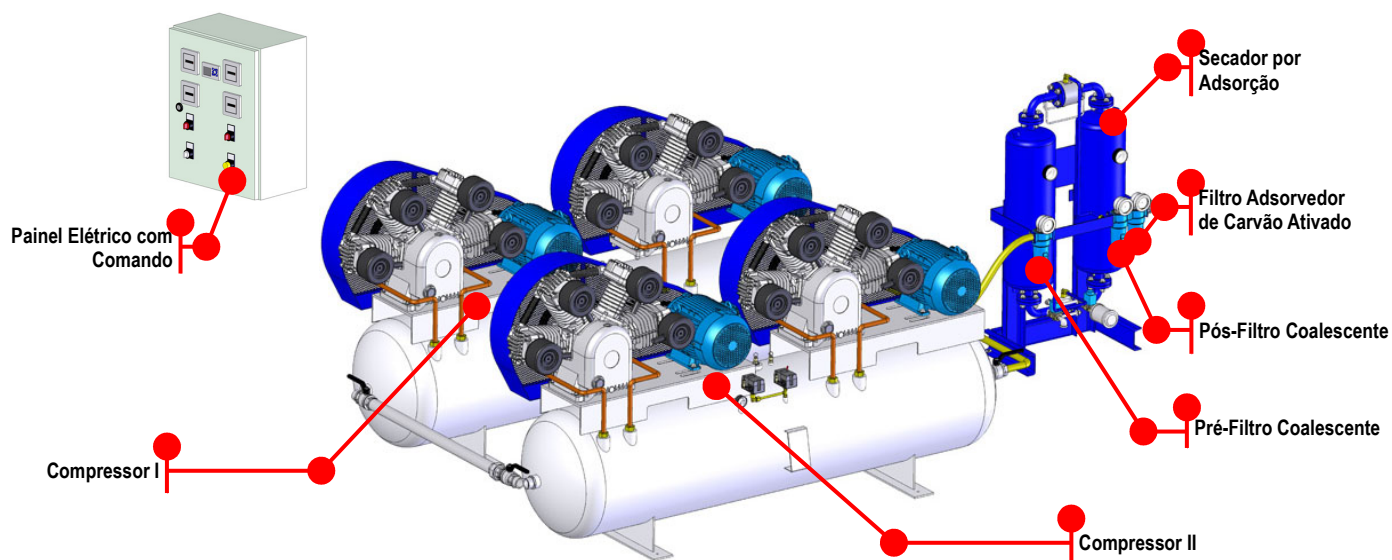
Gama = peso específico do ar comprimido (tab);

D = diâmetro do encanamento em metros

7.3.5 CENTRAL DE AR COMPRIMIDO DUPLEX ISENTA A ÓLEO

Central de Ar Medicinal Comprimido, padrão ANVISA e ABNT, composta de duas unidades compressoras, 100% isentas de óleo, inclusive no cárter, sendo uma operação e outra reserva, montadas sobre reservatório, sendo uma de operação e outra reserva, secador de ar comprimido por adsorção com ponto de orvalho de -45,5°C à pressão atmosférica equipado

com painel microprocessado, pré-filtro coalescente de 1 micron, com visor de nível e dreno automático, pós-filtro coalescente de 0,01 micron, com visor de nível e dreno automático, filtro de carvão ativado com visor de nível e dreno manual, dois drenos temporizados instalados nos reservatórios e um painel elétrico com comando microprocessado com visor iluminado com indicação de unidade compressora operando, unidade desligada, baixa pressão e as manutenções preventivas com números de horas e ações necessárias. Pressão máxima de operação 10 barg, vazão efetiva unitária de no mínimo 178 m³/h, potência motora unitária de 30 HP e dois reservatórios com capacidade mínima de 520 litros. A Central deverá funcionar com sistema de partida e parada, inversão automática e entrada automática da unidade geradora reserva em caso de emergência ou alta demanda.



7.3.6 CENTRAL DE AR MEDICINAL COMPRIMIDO MODELO: EL-2300-RDSA

Central de Ar Medicinal Comprimido, marca *DALTECH* ou similar, execução *DUPLEX*, composta de dois compressores, cada um montado sobre um reservatório horizontal, com secador por adsorção com ponto de orvalho de -40°C à pressão de operação (-57°C à pressão atmosférica), conjunto de filtros coalescentes e de carvão ativado e um painel elétrico de comando, com inversão e entrada automática da reserva. Blocos compressores alternativos de pistão, 100% Isentos de Óleo (inclusive no cárter), com anéis auto-lubrificantes em "PTFE" e rolamentos totalmente selados. Ar Medicinal Comprimido de alta qualidade, ideal para Hospitais, Dentistas, Protéticos, Industrias alimentícias, Farmacêuticas, Eletrônicas ou qualquer atividade que exija ar comprimido de elevada pureza e qualidade, sem riscos de contaminação de óleo.

Características Técnicas da Central:

Deslocamento unitário.....	3800 l/min – 228 m³/h
Deslocamento total	7600 l/min – 456 m³/h

Vazão efetiva @ 5 bar unitária	2958 l/min – 178 m³/h
Vazão efetiva @ 5 bar total	5916 l/min – 356 m³/h
Vazão efetiva @ 8 bar unitária	2640 l/min – 159 m³/h
Vazão efetiva @ 8 bar total	5280 l/min – 318 m³/h
Pressão máxima	10 barg – 142 psig
Pressão de operação	8 barg – 114 psig
Potência motora	2 x 30 HP – 22 kW
Reservatório de ar (capacidade).....	2 x 520 litros
Sistema de funcionamento	Partida e parada
Bloco compressor (qtdde)	04
Reservatório (qtdde)	02
Pré-Filtro coalescente (qtdde)	01
Secador por adsorção (qtdde)	01
Pós-filtro coalescente (qtdde)	01
Filtro de carvão ativado (qtdde) e dreno automático.....	01
Painel de comando (qtdde.)	01
Qualidade do ar medicinal comprimido gerado	100% isento de óleo, ponto de orvalho de –40°C à pressão de operação (–57°C à pressão atmosférica), partícula máxima de 0,01 micron e isento de vapores e odores de hidrocarbonetos
Dimensões principais: Altura	1326 mm
Largura	2200 mm
Comprimento	4478 mm
Peso aproximado	1627 Kg
Características Técnicas do Bloco Compressor (Cabeçote):	

Tipo	Alternativo de pistão isento de óleo
Cilindros (qtdde) (execução)	04 em W
Rotação	950 rpm
Estágios	01
Resfriamento	A ar
Anéis de compressão e guia (material) ..	“PTFE”
Rolamentos (tipo)	Totalmente selados com lubrificação interna

Características Técnicas do Pré-Filtro (antes do secador):

Tipo	Coalescente
Grau de filtragem	M
Pressão máxima de operação	16 barg
Remoção de partículas	Até 1 micron
Residual máximo de óleo	0,5 mg/m³
Elemento filtrante (material)	Microfibra de borossilicato

Características Técnicas do Secador por Adsorção:

Tipo	Regenerativo sem aquecimento
Pressão máxima de operação	16 barg
Ponto de orvalho à pressão de operação	–40°C
Ponto de orvalho à pressão atmosférica	–57°C
Sistema de controle (inversão)	Automático
Material adsorvente	Alumina ativada

Características Técnicas do Pós-Filtro (após o secador):

Tipo	Coalescente
Grau de filtração	S
Pressão máxima de operação	16 barg
Remoção de partículas	Até 0,01 micron
Residual máximo de óleo	0,01 mg/m ³
Elemento filtrante (material)	Microfibra de borossilicato

Características Técnicas do Filtro de Carvão Ativado (após o pós-filtro):

Tipo	Adsorvedor
Grau de filtração	A
Pressão máxima de operação	16 barg
Remoção de partículas	Até 0,01 micron
Residual máximo de óleo	0,003 mg/m ³
Eliminação de	Odores e vapores de hidrocarbonetos

Características Técnicas do Reservatório:

Capacidade	520 litros
Execução	Horizontal
Pressão máxima de operação	10 bar
Pressão de teste hidrostático	15 bar
Norma de fabricação	ASME Secção VIII - Div. I e NR-13
Material da chapa	ASTM A-36

Características Técnicas do Paine de Comando:

Potência	2 x 30 HP (22 kW)
Vttagem	220V/60HZ/3F ou 380V/60HZ/3F
Lógica de funcionamento	Partida e parada, com inversão e entrada automática do reserva

OBS.: A sala de máquinas da central de ar comprimido e vácuo, deverá ter um fechamento em tela ou elemento vazado de no mínimo 40%.

Pé direito recomendado de no mínimo 3 metros.

Prover exaustão do ar quente da parte mais alta da sala e proteger todos os equipamentos de insolação, chuva e intempéries.

Manter desobstruídas toda a entrada de ar para ventilação.

Normas Atendidas Referente a Qualidade do Ar Comprimido:

- Resolução – RDC nº 50 da Anvisa / Ministério da Saúde
- NBR 12188 da ABNT
- ISO 8573.1 classe 1.2.1
- Norma Espanhola UNE 110-013-91
- Norma Francesa NF S 90-140
- Projeto de Farmacopéia Européia do Comitê Europeu de Normalização CEN/TC 215
- Norma ISO 7396
- Norma Americana Osha 29 CFR 1910.134
- Européia EN 12021
- Canadense Z 1801.1-00
- Australiana AS 2299

7.3.7. SISTEMA DE VÁCUO

a) Suprimento Centralizado de Vácuo

O suprimento de vácuo para utilização do Hospital é formado pela Central de Vácuo, rede de distribuição e postos de consumo, providos de: dispositivo de controle de vácuo e recipiente para coleta de secreções.

b) Funcionamento da Central de Vácuo

A central de vácuo é um dispositivo capaz de produzir pressão negativa nas condições exigidas. É constituída por 01 pulmão, 01 conjunto bomba-motor, 01 painel de comando e 01 sistema de água para refrigeração.

O funcionamento da central de vácuo é totalmente automático.

Deve ser instalado o sistema de filtragem microbiológica de vácuo.

c) Fator de Simultaneidade - Vácuo

O fator de simultaneidade empregado foi de 40% em intimações.

d) Dimensionamento da Central e Tubulações de Vácuo

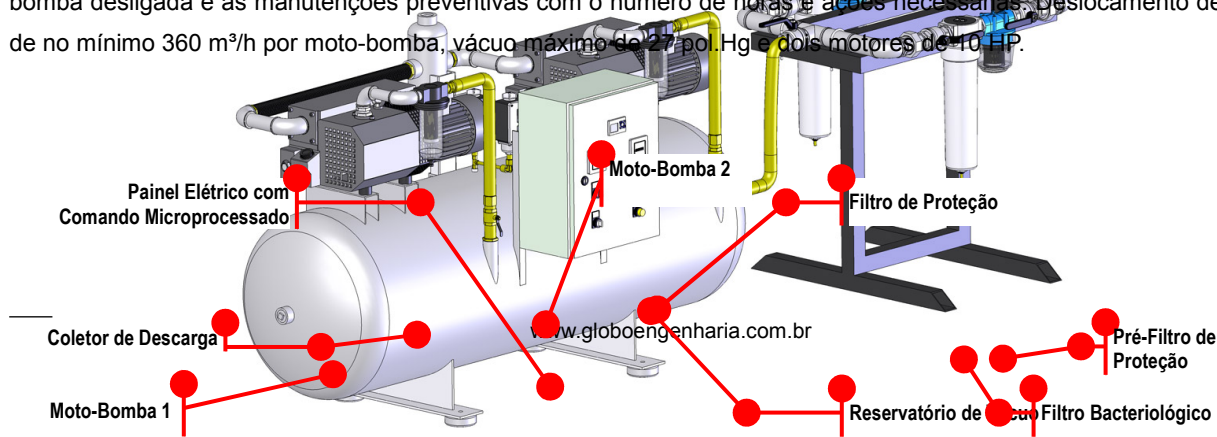
No dimensionamento da central levou-se em conta a necessidade da demanda máxima de sucção por ponto de consumo (tabela de vazão por tomada).

O cálculo da tubulação foi feita através de gráficos e ábacos com os seguintes parâmetros:

- Descarga
- Velocidade
- Pressão interna
- Diâmetros recomendáveis

7.3.8 CENTRAL DE VÁCUO DUPLEX AUTOMATIZADA

Central de Vácuo Clínico, padrão ANVISA e ABNT, composta de duas moto-bombas rotativas de palheta montadas sobre um reservatório de 1000 litros, coletor de descarga, vacuostato, vacuometro, sistema de filtragem bacteriológica execução duplex, com dois filtro de proteção, dois filtros bacteriológicos e sistema by-pass, painel elétrico com comando microprocessado, com horímetros, chaves comutadoras, botoeira de alarme e indicação de moto-bomba operando, moto-bomba desligada e as manutenções preventivas com o número de horas e ações necessárias. Deslocamento de operação de no mínimo 360 m³/h por moto-bomba, vácuo máximo de 27 pol.Hg e dois motores de 10 HP.



Capacidade	1000 litros
Execução	Vertical
Vácuo máximo de operação	27 pol. Hg
Norma de fabricação	ASME Seção VIII - Div. I e NR-13
Material da chapa	ASTM A-36

Características Técnicas do Paine de Comando:

Potência	2 x 10 HP
Voltagem	220V/60HZ/3F ou 380V/60HZ/3F
Lógica de funcionamento	Partida e parada, com inversão e entrada automática da moto-bomba reserva

Componentes Principais da Central:

- - Moto-Bomba
- - Motor elétrico trifásico, 220/380V/60Hz/3F
- - Filtro particulado de sucção
- - Reservatório de vácuo, execução horizontal, construído conforme Norma ASME Seção VIII - Div. I e NR-13 do Ministério do Trabalho
- - Vacuostato
- - Vacuômetro
- - Válvula de retenção
- - Válvula de esfera
- - Filtro mecânico tipo Y
- 01 - Paine elétrico de comando, para acionamento das duas moto-bombas, com horímetros, botoeiras, lâmpada piloto para aviso de paine energizado e moto-bomba operando no momento, 220 ou 380V/60Hz/3F, 2 x 10 HP, com inversão automática e entrada da moto-bomba reserva em caso de emergência ou alta demanda.
- 01 – Sistema de filtragem microbiológico

Normas Atendidas:

- Resolução – RDC nº 50 da Anvisa / Ministério da Saúde
- NBR 12188 da ABNT
- CE Medicinal classe IIB e EN 46001

Benefícios:

- Refrigerada a ar, reduzindo a zero o consumo de água das bombas tradicionais de anel líquido;
- Baixo nível de ruído;
- Alto rendimento volumétrico e baixo consumo de energia;
- Baixa manutenção

- Fácil de instalar e operar; todos os modelos são fornecidos completos, com painel elétrico, prontas para operar, bastando conectá-la na rede elétrica e de vácuo;
- Funcionamento contínuo (24 horas);
- Alta durabilidade: as palhetas em grafite são resistentes ao desgaste com durabilidade de 30.000 horas;
- Respeito ao meio ambiente: não há contaminação do ambiente com vapores de óleo como no caso das bombas lubrificadas e nem do esgoto como no caso das de anel líquido;
- Execução Simplex, Duplex, Triplex e Quadriplex, atendendo todas as necessidades do usuário.

7.3.10 SISTEMA DE PROTÓXIDO DE AZOTO (ÓXIDO NITROSO)

a) Suprimento de Protóxido de Azoto

O suprimento de protóxido de azoto para abastecimento do Hospital será feito através de instalação centralizada, correspondente a uma central (2+2) de cilindros, rede de distribuição, ramais, sub-ramais e pontos de consumo.

b) Funcionamento do Sistema

O protóxido de azoto é uma substância anestésica utilizada junto com outros anestésicos e deverá ser administrada em mistura com oxigênio quando acoplado a equipamentos misturadores.

7.3.11. DISTRIBUIÇÃO - SISTEMA DE REDE DE GASES

Coluna de Distribuição - Tubulações horizontais e verticais, destinadas a suprir os fornecimentos de gás aos ramais (ligação da central ao prédio).

Ramal - Tubulações derivadas da coluna, que suprem o fornecimento de gás aos sub-ramais.

Sub-Ramal - Tubulações, derivadas dos ramais, que suprem o fornecimento de gás aos postos de consumo.

As tubulações serão de cobre s/ costura classe A, conforme norma da ABNT: NBR 7417 e NBR 6318 e as conexões em cobre e bronze.

Esta tubulação correrá aparente sobre o forro, descendo embutida nas paredes para os pontos de consumo.

7.3.12 SECCIONAMENTO DO FLUXO

Foi prevista a instalação de válvulas seccionadoras, em locais de fácil acesso, nos ramais de entrada dos diversos blocos. Com isto possibilita-se bloqueio das instalações, sem interrupção do fornecimento para outras seções.

Válvula: tipo esfera, passagem plena, de latão, extremidade rosqueada, classe de pressão mínima 150 psi, vedação teflon.

Fornecedor - Worcerter, Sarco ou similar.

Nas válvulas de seção dos ramais, devem ser colocados os seguintes dizeres:

ATENÇÃO VÁLVULA DE (NOME DO GÁS)

NÃO FECHER, EXCETO EM EMERGÊNCIA

SUPRIMENTO PARA (LOCAL)

7.3.13 SEGURANÇA DE FORNECIMENTO

Foi prevista a instalação de painéis de alarme, que constitui dispositivo de sinalização destinados a acusar variações de pressão na Rede de Distribuição através de sinais acústicos e luminosos. Os painéis indicarão a necessidade de operação da Central reserva. Como a seguir:

Pressão normal de utilização - 3,5 a 4,0 kgf/cm²

Pressão de atuação do alarme - 3,0 kgf/cm²

Tensão operação - 110 ou 220 volts c/ bateria auxiliar p/ alimentação durante falta de energia.

7.3.14 POSTO DE CONSUMO

Posto de consumo se constitui num Terminal de fornecimento de gás, devidamente caracterizado, com denominação e conexão compatível com cada tipo de gás. Neles serão acoplados os acessórios para utilização do gás específico.

7.3.15 ACESSÓRIOS

Umidificador - Recipiente confeccionado em plástico inquebrável dotado de um elemento dispersor de fluxo, destinado a umidificação 10 mg de H₂O / l de O₂.

Fluxômetro - Dispositivo destinado a medir a vazão de oxigênio e ar comprimido. Deverá possuir sistema de graduação com escala 0 - 15 l /min, flutuador esférico e regulação com agulha, pressão de calibração 3,5 kgf/cm², rosca conforme norma NB 254 da ABNT.

Vacuômetro - Aparelho destinado a coletar secreções e medir a pressão de sucção. Usado acoplado aos postos de consumo da rede de vácuo.

Regulador de posto – Válvula utilizada nos postos de consumo para manter a estabilidade da pressão, principalmente em centro cirúrgico e tratamento intensivo, para controle de pressão de entrada nos equipamentos de gasoterapia (misturadores e ventiladores). Estão disponíveis para oxigênio, ar comprimido e óxido nítrico.

7.3.16 DISTRIBUIÇÃO DE POSTOS DE CONSUMO

OXIGÊNIO – 405 pontos

AR COMPRIMIDO – 441 pontos

VÁCUO – 313 pontos

ÓXIDO NITROSO – 12 pontos

7.3.17 LIMPEZA TUBULAÇÕES

Antes da montagem, as tubulações devem ser limpas e desengorduradas, de acordo com a Norma de Engenharia ES-01000-64-003.

Limpeza com solvente - processo de imersão dos tubos ou enchendo-os com solvente à temperatura ambiente, seguido de drenagem e secagem com ar ou nitrogênio. Vedar as extremidades dos tubos após o processo.

Materiais utilizados para limpeza - solução cáustica, ácido clorídrico ou carbonato de sódio.

Uso de E.P.I. - os funcionários encarregados de operar com solvente deverão utilizar equipamentos de segurança adequados e trabalhar em ambiente ventilado.

Deverá ser observado o controle do despejo destes contaminantes, para que esta operação não polua a atmosfera.

7.3.18 TESTE DO SISTEMA DE GASES

Depois de montados os sistemas, devem ser feitos, obrigatoriamente, testes pneumáticos (com gás inerte) para verificação de possíveis vazamentos em toda rede. Estes testes deverão atender às Normas ANSI (American National Standard) /ASME B31.1, B31.3 e B31.8.

1ª Fase: O sistema deverá ser submetido a 25% da pressão de trabalho para detectar-se eventuais vazamento nas juntas.

Utiliza-se uma solução de sabão nas juntas principais.

2ª Fase: Submeter o sistema a pressão de trabalho para verificar se a tubulação encontra-se suficientemente suportada.

3ª Fase: A instalação será submetida a uma pressão de 10 kgf/cm² durante 72 horas , antes do fechamento de paredes e forros.

Se no teste de pressão for constatado algum vazamento, a rede deverá ser despressurizada e corrigida o defeito.

O teste deverá então ser repetido exatamente como da primeira vez.

7.3.19. SOLDAGEM PARA TUBULAÇÃO DE COBRE

A solda em tubulação sujeita a pressão deve estar de acordo com a Norma N-G000-56-991 e ANSI B31.30.

As soldas aplicadas nas tubulações deverão ter teor mínimo de 35% CD de prata.

7.3.20. PINTURA DE TUBULAÇÕES

As tubulações deverão ser pintadas na cor padrão do gás para identificação da rede.

Pintar os tubos em locais estratégicos conforme indicado:

Em instalaões embutidas em forro, paredes ou piso:

1. Na entrada e saída das caixas seccionadoras;
2. Nas derivaões das colunas de distribuição e ramais;
3. Nas proximidades das paredes dos sub-ramais.

Esta identificação será de duas faixas de 10cm. limitados por um intervalo de 20cm.

Em instalaões aparentes:

1. Ao longo de todas as tubulaões.

GÁS	COR
OXIGÊNIO	VERDE
AR COMPRIMIDO	AMARELO
VÁCUO	CINZA CLARO
ÓXIDO NITROSO	AZUL DEL REY