



Manual de Operações





HOSPITAL IGESP PRAIA GRANDE  
Av. Guadajara, N° 415  
Guilhermina - Praia Grande/SP



# athiē | wohnrath

Athié Wohnrath, Escritório São Paulo  
Praça João Duran Alonso, 34 - 13º andar  
Brooklin - São Paulo/SP  
+55 11 5501-6766

## FINALIDADE DO MANUAL DE OPERAÇÕES

Uma edificação é planejada e construída para atender às expectativas de seus usuários por muito tempo.

Para isso, torna-se imprescindível que a manutenção preventiva e corretiva dessa edificação seja feita conforme orientação do Manual de Uso e Conservação do imóvel.

A manutenção tem como objetivo garantir o perfeito funcionamento de todos os equipamentos e preservar o valor patrimonial do empreendimento.

Infelizmente, essa prática ainda não é suficientemente difundida no Brasil, sendo poucos os usuários que a realizam adequadamente, tal como fazem em relação a outros bens, como automóveis, equipamentos eletrônicos e etc.

No entanto, a manutenção de uma edificação não deve ser feita de maneira improvisada ou informal. Ela tem de ser entendida como um serviço técnico e executada por empresas especializadas e/ou por profissionais treinados.

Contratos de manutenção devem ser feitos para todos os equipamentos do empreendimento sujeitos a desgastes ou que tenham manutenções específicas, tais como elevadores, instalações elétricas e hidrossanitárias, portões e portas eletrônicas, interfones, bombas e etc.

A conservação e manutenção do empreendimento e equipamentos constituem obrigação permanente do Administrador.

Além de todas as orientações que constam no Manual do Administrador, a Athié Wohnrath procurou passar mais algumas informa-

ções que considera importantes e essenciais para facilitar o dia a dia do Administrador.

O Manual de Operações é um instrumento dedicado à orientação sobre o uso e a manutenção preventiva dos equipamentos do empreendimento.

Nele, o Administrador encontra informações sobre componentes do empreendimento e características das instalações.

Além disso, a linguagem simplificada tornam a leitura do Manual consideravelmente mais leve e agradável.

A inobservância do conteúdo deste Manual poderá acarretar compromettimentos à integridade da edificação, dos seus componentes e das garantias conferidas.

Os critérios para a elaboração do Manual de Operações baseiam-se nas normas NBR 5674:2012, NBR 14037:2011, NBR 15.575:2013 e NBR 16.280:2014, da Associação Brasileira de Normas Técnicas, na Lei 8078/90 - Código de Proteção e Defesa do Consumidor, "Manual do Proprietário - Uso, Operação e Manutenção do Imóvel - Termo de Garantia - Programa de Manutenção - 3ª Edição", do Sinduscon-SP e nos "Manuais de Operações" fornecidos pela construtora e pelas empresas instaladoras.

### IMPORTANTE

O acesso às áreas técnicas devem ser liberadas apenas a profissionais habilitados e acompanhados por um funcionário do empreendimento.

**O Manual foi produzido considerando a Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 5674:2012, ABNT NBR 14037:2011, ABNT NBR 15.575:2013 e NBR 16.280:2014), o Código de Proteção e Defesa do Consumidor (Lei 8078/90) e no Manual de Garantias do Sinduscon-SP.**

## SUMÁRIO

SISTEMAS MONITORADOS.....	9
DETALHAMENTO DE SISTEMAS.....	13
ÁGUA PLUVIAL - CAIXA DE RETARDO .....	14
ÁGUA POTÁVEL - SISTEMA DE RECALQUE .....	15
ÁGUA DE REUSO - SISTEMA DE RECALQUE.....	16
ALARME DE INCÊNDIO.....	17
AR CONDICIONADO - CENTRAL DE ÁGUA GELADA .....	24
AR CONDICIONADO - SPLIT .....	27
AUTOMAÇÃO DE ACESSO.....	28
CENTRAL DE AQUECIMENTO .....	30
CENTRAL DE AR COMPRIMIDO .....	33
CENTRAL DE GÁS.....	36
COIFAS E VENTILAÇÃO .....	37
ELEVATÓRIA - ESGOTO.....	38
ELEVATÓRIA - DRENAGEM .....	39
GERADOR DE ENERGIA .....	40
HIDRANTES .....	42
LOUÇAS E METAIS.....	44
PORTA AUTOMÁTICA .....	46
PORTA CORTA-FOGO .....	47
PRESSURIZAÇÃO DA ESCADA DE EMERGÊNCIA .....	48
SISTEMA DE GASES MEDICINAIS E CENTRAL DE VÁCUO .....	51
SPRINKLERS.....	53
RECOMENDAÇÕES .....	55
RECOMENDAÇÕES PARA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA .....	56
RECOMENDAÇÕES PARA MANUTENÇÃO.....	57
RECOMENDAÇÕES SUSTENTÁVEIS .....	63





# *SISTEMAS MONITORADOS*

## SISTEMAS MONITORADOS

As manutenções listadas neste capítulo não substituem a Manutenções Preventivas relacionadas no Manual do Administrador.

SISTEMA	EQUIPAMENTO	ATIVIDADE	LOCAL	PERIODICIDADE	DETALHAMENTO DO SISTEMA
Água Pluvial	Bombas Submersível	Inspecionar, observar ruído e se necessário efetuar manutenção.	1º Subsolo	Mensalmente	
	Caixa de Retardo	Verificar visualmente o funcionamento.	1º Subsolo	Diariamente	Página 14
	Calhas	Verificar visualmente e efetuar a limpeza.	Área Comum e Salas Técnicas	Quinzenalmente	
	Quadro de Comando	Verificar funcionamento.	1º Subsolo	Mensalmente	
	Ralos e Canaletas	Fazer a limpeza dos ralos da área comum.	Área Comum e Salas Técnicas	Mensalmente	
Água Potável e Reuso	Boia de Caixa D'água	Testar o funcionamento e limpar os componentes.	Reservatórios	Mensalmente	
	Bombas de Recalque	Inspecionar, observar ruído e se necessário efetuar manutenção.	2º Subsolo	Mensalmente	
	Caixa D'água Inferior	Inspecionar vazamentos e trincas na estrutura.	2º Subsolo	Anualmente	
	Caixa D'água Superior	Inspecionar vazamentos e trincas na estrutura.	14º Pavimento	Anualmente	
	Quadro de Comando	Testar botoeiras.	2º Subsolo	Mensalmente	
	Registros	Testar abertura e fechamento dos registros.	Barrilete e Área Comum	Semestralmente	
	Sistema de Recalque Potável	Verificar visualmente o funcionamento.	2º Subsolo	Diariamente	Página 15
	Sistema de Recalque Reuso	Verificar visualmente o funcionamento.	2º Subsolo	Diariamente	Página 16
	Válvulas Redutoras de Pressão	Conferir a pressão no manômetro (inferior a 4kg/cm²)	4º Pavimento	Mensalmente	
Ar Condicionado	Chiller/Bombas e Torre de Resfriamento	Testar o funcionamento e limpar os componentes.	14º Pavimento	Mensalmente	Página 24
	Split	Trocar filtro.	Edifício Kennedy	Anualmente	Página 27

SISTEMA	EQUIPAMENTO	ATIVIDADE	LOCAL	PERIODICIDADE	DETALHAMENTO DO SISTEMA
Automação de Acesso	Termostatos	Verificar visualmente o funcionamento.	Por Todo o Edifício	Mensalmente	
	Cancelas e Catracas	Verificar visualmente o funcionamento das cancelas e catracas.	Entrada de Veículos e Pessoas	Diariamente	Página 28
	Portas Automáticas	Verificar visualmente o funcionamento dos portões e portas.	Por Todo o Edifício	Diariamente	Página 46
Drenagem	Bombas Submersível	Inspecionar, observar ruído e se necessário efetuar manutenção.	2º Subsolo	Mensalmente	
	Canaletas	Verificar visualmente e efetuar a limpeza.	Cobertura	Mensalmente	
	Poço de Recalque	Verificar visualmente o funcionamento.	2º Subsolo	Diariamente	Página 39
	Quadro de Comando	Testar botoeiras.	2º Subsolo	Mensalmente	
	Ralos e Canaletas	Fazer a limpeza dos ralos da área comum.	Subsolos e Térreo	Mensalmente	
Elevadores	Elevadores	Inspecionar, verificar ruídos e se necessário efetuar a manutenção. Verificar Livro de Ocorrências Técnicas.	Hall de Elevadores	Mensalmente	
Esgoto	Bombas de Recalque	Inspecionar, observar ruído e se necessário efetuar manutenção.	2º Subsolo	Mensalmente	
	Elevatória	Verificar visualmente o funcionamento.	2º Subsolo	Diariamente	Página 38
	Quadro de Comando	Testar botoeiras.	2º Subsolo	Mensalmente	
Exaustão	Coifas	Verificar e efetuar a limpeza.	Cozinha	Semanalmente	Página 37
Instalação de Gás GLP, Medicinal, Comprimido e Vácuo	Central de Vácuo	Verificar o Funcionamento do Sistema.	Térreo	Diariamente	Página 51
	Central de Ar Comprimido	Verificar o Funcionamento do Sistema.	Térreo - Edifício Kennedy	Diariamente	Página 33
	Reservatório de Gás GLP	Conferir o volume de gás no manômetro do cilindro (considerar como limite mínimo de 40%).	Térreo	Diariamente	Página 36
	Reservatório de Medicinal	Conferir o volume de gás no manômetro do cilindro.	Térreo	Diariamente	Página 51

SISTEMA	EQUIPAMENTO	ATIVIDADE	LOCAL	PERIODICIDADE	DETALHAMENTO DO SISTEMA
Instalação e Combate a Incêndio e Pânico	Alarme de Incêndio	Inspecção visual de funcionamento em todas as áreas.	Por Todo o Edifício	Semanalmente	Página 17
	Bomba de Incêndio	Colocar em Operação.	Barilete	Mensalmente	
	Central	Realizar Teste.	4º Pavimento	Semanalmente	
	Extintores	Verificação da validade e calibração.	Por Todo o Edifício	Anualmente	
	Luminária de Emergência	Teste o funcionamento.	Por Todo o Edifício	Bimestralmente	
	Porta Corta-fogo	Testar componentes e fechamento.	Por Todo o Edifício	Mensalmente	Página 47
	Pressurização da Escada	Inspecionar, observar ruído e se necessário efetuar manutenção.	2º Subsolo	Mensalmente	Página 48
	Sistema de Hidrante	Inspecionar instalações.	Por Todo o Edifício	Mensalmente	Página 42
Instalação Elétrica	Sistema de Sprinklers	Inspecionar instalações.	Por Todo o Edifício	Mensalmente	Página 53
	Cabine Primária	Verificar e efetuar a limpeza.	1º Subsolo - Edifício Kennedy	Mensalmente	
	Gerador	Efetuar teste de funcionamento do equipamento, verificar nível de óleo, água e filtro de ar.	1º Subsolo - Edifício Kennedy	Semanalmente	Página 40
	Quadros Elétricos	Reapertar todos os cabos nos disjuntores com chave de fenda.	Salas Técnicas	Semestralmente	
Louças e Metais	Sinalização de Aeronaves	Verificar visualmente o funcionamento.	Cobertura	Mensalmente	
	Dispositivos	Verificar vazamento e regulagem.	Por Todo o Edifício	Semestralmente	Página 44
Sistema de Aquecimento Central	Bomba de Recirculação	Inspecionar, observar ruído e se necessário efetuar manutenção.	4º e 14º Pavimentos	Mensalmente	
	Reservatório de Água Quente	Escoar água do sistema pelo dreno para evitar acúmulo de sedimentos.	14º Pavimento	Mensalmente	
	Sistema	Verificar visualmente o funcionamento. Verificar as condições das instalações a fim de detectar a existência de vazamentos de água ou gás. Verificar queimadores.	14º Pavimento	Mensalmente	Página 30

# *DETALHAMENTO DE SISTEMAS*

## ÁGUA PLUVIAL - CAIXA DE RETARDO

As redes de drenagem estão ligadas a dois reservatórios de aproximadamente 42.000lts de capacidade total, sendo uma destinada a reuso e outra a retardo, ambas instaladas no primeiro subsolo. Caso o volume de chuva seja maior do que a capacidade do reservatório de retardo, existe um extravasor ligado diretamente a rua.

Sensores acionam o sistema de bombeamento automaticamente 60 minutos após a paralisação da chuva, esvaziando a caixa de retardo. O sistema possui bomba reserva.

Sempre mantenha a caixa de retardo vazia.

O quadro de controle se encontra no 1º subsolo (foto 01).

Este quadro controla a bomba em modo automático uma vez que o quadro possui programação interna.

Desta forma, o quadro de comando é apenas informativo, sem ter nenhuma operação a ser realizada.

- Existem 7 pontos com iluminação que indicam defeito na bomba (amarelos), bomba em funcionamento (vermelho) e uma sirene de emergência.

### ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

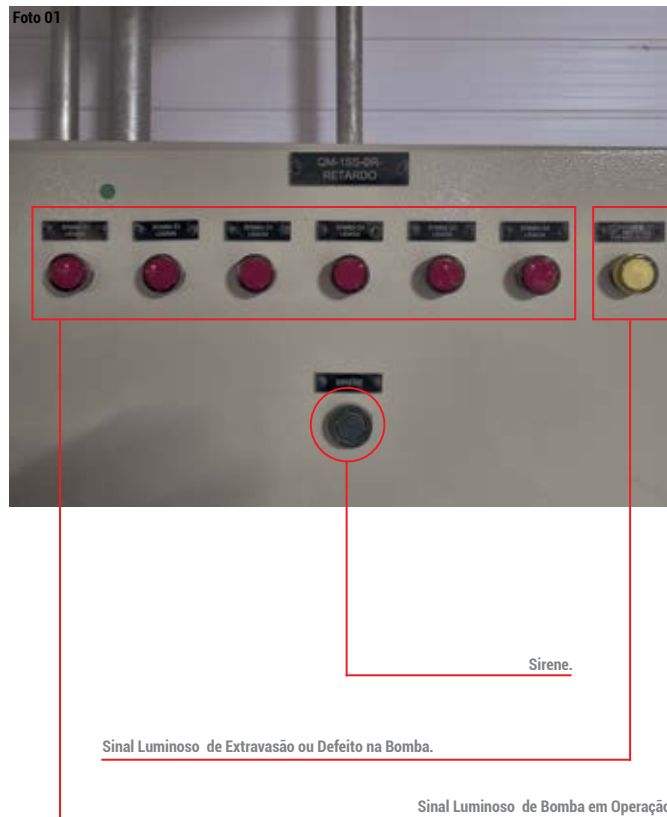
#### SISTEMA REUSO

- Bomba Submersível - Marca Sulzer, Modelo ABS UNI 550T, vazão 20m³/h, pressão 10mca, potência 1,5cv, 380V.

#### SISTEMA RETARDO

- Bomba Submersível - Marca Sulzer, Modelo ABS UNI 550T, vazão 20m³/h, pressão 10mca, potência 1,5cv, 380V.

**ALERTA:** Jamais coloque no modo manual e deixe sem monitorar. Poderá ocorrer danos a bomba caso o reservatório esteja vazio. Nunca deixe de fazer as manutenções preventivas das bombas conforme orientação do Manual do Administrador.



## ÁGUA POTÁVEL - SISTEMA DE RECALQUE

As duas bombas (foto 01) estão instaladas ao lado do reservatório inferior, localizado no 2º subsolo, operam em regime de rodízio e são acionadas automaticamente por controle de pressão manométrica dos reservatórios superiores.

O sistema já está parametrizado, caso sejam necessários ajustes, contatar o fornecedor.

O quadro de comando (foto 02) é apenas informativo e possui os seguintes sinais luminosos:

- Existem 5 pontos com iluminação que indicam defeito na bomba (amarelo) e bomba em funcionamento (vermelho).
- Sirene que dispara em caso de extravasão do poço.

### ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

- 2X Bomba de Recalque - marca KSB, modelo Megabloc 65-40-250GG, vazão 32m³/h, pressão 95mca, tensão 380V.



Foto 01

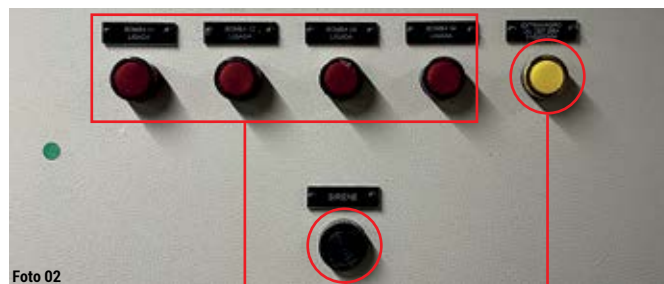


Foto 02

Indicadores Luminosos de Falha do Sistema.

Sirene de Emergência.

Indicadores Luminosos de Operação.

**ALERTA:** Jamais coloque no modo manual e deixe sem monitorar. Nunca deixe de fazer as manutenções preventivas das bombas conforme orientação do Manual do Administrador. Sistema monitorado pelo Quadro Sinóptico.

## ÁGUA DE REUSO - SISTEMA DE RECALQUE

As duas bombas (foto 01) estão instaladas ao lado do reservatório inferior, localizado no 2º subsolo, operam em regime de rodízio e são acionadas automaticamente por controle de pressão manométrica dos reservatórios superiores.

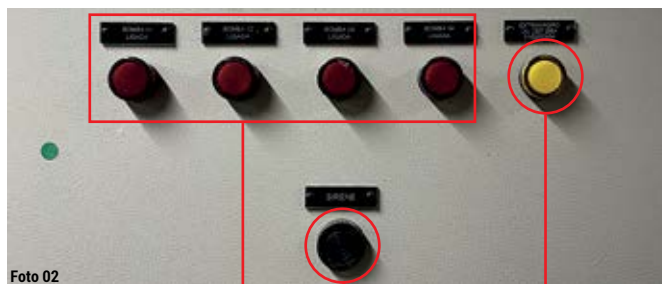
O sistema já está parametrizado, caso sejam necessários ajustes, contatar o fornecedor.

O quadro de comando (foto 02) é apenas informativo e possui os seguintes sinais luminosos:

- Existem 5 pontos com iluminação que indicam defeito na bomba (amarelo) e bomba em funcionamento (vermelho).
- Sirene que dispara em caso de extravasão do poço.

### ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

- 2X Bomba de Recalque - marca KSB, modelo Megabloc 65-40-250GG, vazão 32m³/h, pressão 95mca, tensão 380V.



Indicadores Luminosos de Falha do Sistema.

Sirene de Emergência.

Indicadores Luminosos de Operação.

**ALERTA:** Jamais coloque no modo manual e deixe sem monitorar. Nunca deixe de fazer as manutenções preventivas das bombas conforme orientação do Manual do Administrador. Sistema monitorado pelo Quadro Sinóptico.



## ALARME DE INCÊNDIO

O hospital possui sistema de alarme de incêndio em suas instalações.

O conjunto de componentes voltados para a proteção e combate a incêndio é composto por:

- Central de alarme de incêndio (foto 01) endereçável instalada na sala de segurança e controle no 4º pavimento.
- Acionadores endereçáveis (foto 02) e sirenes (foto 03), instalados nos halls e áreas comuns, conforme projeto de prevenção e de combate a incêndio.

Painel remoto (foto 04) da Central de Alarme instalado na portaria. O sistema já está parametrizado, caso sejam necessários ajustes, contatar o fornecedor.

Por se tratar de um sistema digital, se faz necessária a operação do quadro de comando; verificar manual do produto.

### INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO DA CENTRAL DE ALARME

- Sempre monitorar as informações no painel da central de alarme.
- A central sinaliza os eventos de alarme e defeitos através de um painel, com pilotos do tipo led e mensagens alfanuméricas em um display de cristal líquido. Para realizar qualquer atividade, como silenciar os alarmes de incêndio e de defeito ou realizar testes, é necessário o acesso aos comandos que ficam protegidos por uma porta, através de uma chave é possível abrir a porta e operar os comandos.
- No caso de falha, a central dará a informação do que ocorre, no painel de display (falta de rede, falha na bateria, fuga de terra, laço em curto ou laço aberto).
- Em caso de incêndio detectado pelo sistema, a central nos dá a informação do local no painel, e um prazo de 2 minutos, para que o operador procure saber se é verdadeiro ou falso. Se verdadeiro, tomar as providências necessárias. Se falso, rearmar o acionador manual com a chave do painel de incêndio e resetar a central pelo botão de System Reset frontal no painel, e chamar um técnico ca-



Foto 01

Caso o Led Vermelho pisque e o Alarme dispare, siga procedimento de verificação de Incêndio.

Botão de Reset.

Acionador Manual do Alarme.



Foto 02



Foto 03

pacitado ou devidamente qualificado e treinado para averiguar o falso alarme.

- Em caso de verdadeiro, apertar o botão Alarme Geral.

#### INSTRUÇÕES DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA DA CENTRAL DE ALARME.

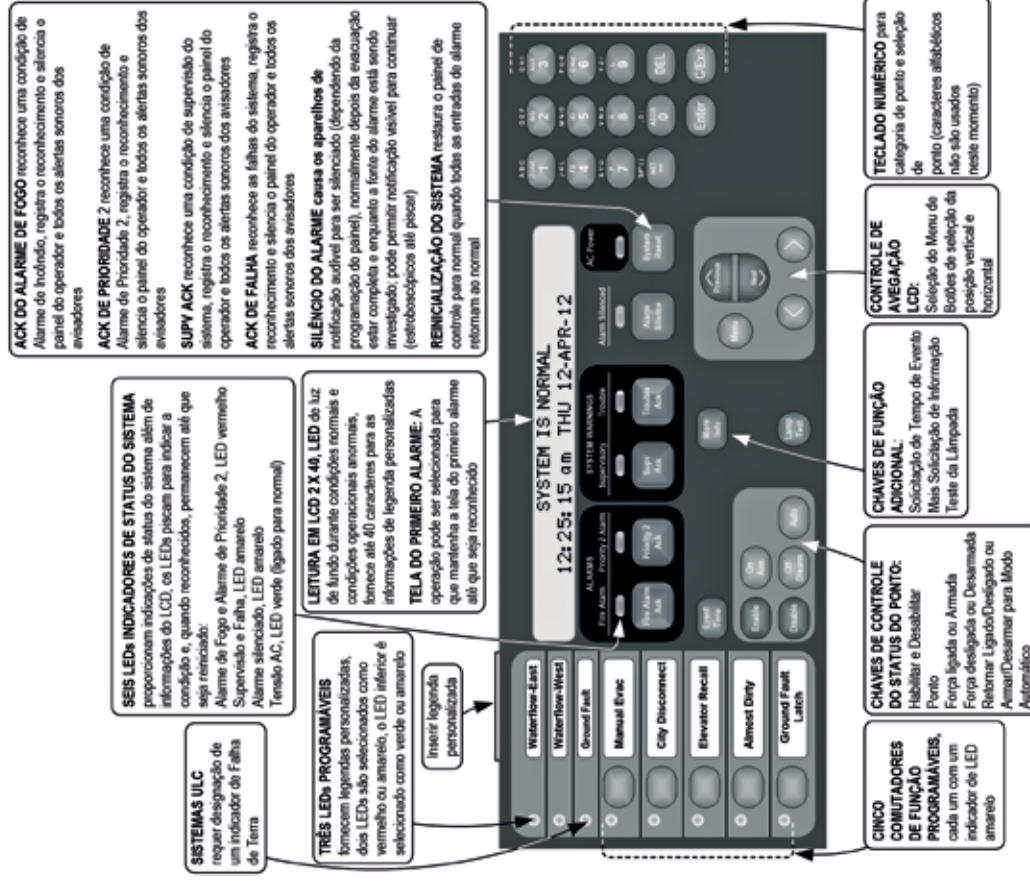
- Diariamente - Verificar o funcionamento.

- Mensalmente - Limpeza do painel, acionadores e sirenes.
- Sempre que necessário - Substituir vidro de proteção e peças danificadas.
- Conforme orientação do fabricante - Manutenção periódica por empresa especializada.

Caso o Led Vermelho pisque e o Alarme dispare, siga procedimento de verificação de Incêndio.



Foto 04





## Features

- Color ES Touch Screen Remote Displays and Annunciators are for use with 4100ES and 4010ES Fire Alarm Control Units (FACUs) and provide the following features for customized operating convenience:
  - Event activity display choices are individually selectable for each event type, and include the following items: First 6 Events, or First 7 Events, with emphasis on Most Recent, or First 6 Events with emphasis on First and Most Recent.
  - System reports are easily viewable and you can read logs with minimal scrolling.
  - Up to two languages are available for each system, easily selected by programmable key press.
  - You can vector the information sent to ES Touch Screen Remote Displays by point or zone.
  - Both Hard and Soft keys are available for the following critical functions: Event Acknowledge, Alarm Silence, and Reset Functions.
  - Resistive touchscreen technology allows operation with or without gloves.
  - Seven programmable RGB LEDs are available for user-defined display status, with up to two status conditions for each LED.
  - Seven programmable Soft keys are available for user-defined control or maintenance functions.
  - You can change the PRI2 Soft key label to CO to announce carbon monoxide detection status.
  - You can program an ES Touch Screen Display to report individual points or groups of points as a single zone.
  - Seismically compliant under the State of California Statewide Office of Housing and Development (OSHPD) Special Seismic Certification (SSC) program guidelines. Refer to *Simplex Solisec Application Guide* (579-1213) and *Battery Brochure for Solisec Active Applications* (52081-0019) for details.

## Display properties:

- 8 in. (203 mm) diagonal, 800 x 600 resolution color touch screen display capable of annunciating up to 8 active events without scrolling
- Bright white LED backlighting provides efficient and long lasting illumination. The backlight is dim in quiescent state and automatically switches to full power on touch or on event activity in system.

## Introduction

The Color ES Touch Screen Displays have intuitive operation similar to a tablet or smart phone that mimics the FACU user interface operation. The larger area format shows more information available at-a-glance than an individual text line display and minimal key presses are needed to access detailed information.



Figure 1: ES Touch Screen Display in Remote Cabinet

## Description

ES Touch Screen Remote Displays for 4100ES and 4010ES fire alarm systems provide a large display with extended information content, dual language support including UTF-8 character languages, and an intuitive control key interface with the following features:

- Up to 10 ES Touch Screen Displays are supported for each 4100ES or 4010ES control panel. You can allow one ES Touch Screen Display to take-control and to designate access levels for interfaces not in control. You can also assign programmable LEDs to in-control status indications.
- Menu-driven format conveniently prompts operators for the next action required.
- Direct point callup displays individual points alphabetically and then homes in on the logical choice as more point information is entered.
- Event categories are color coded for quick visual representation: red for Alarm and Priority 2 Events, yellow for Supervisory and Trouble events.
- Date formats are either MM/DD/YY or DD/MM/YY.
- Time formats are either 24-hour or 12-hour with AM/PM.
- System Normal screen supports a color background or watermark for company name, company logo, site plan, or other desired display content.



## Display screen examples

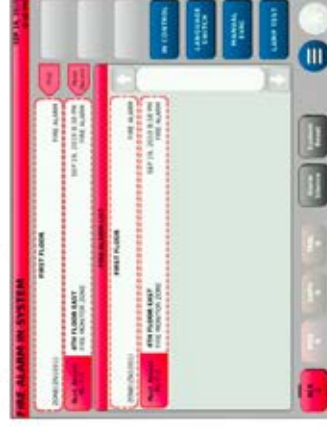


Figure 2: First and Most Recent alarm display



Figure 4: First eight active trouble events list



Figure 6: Alarm history log



Figure 3: Main Menu



Figure 5: Direct point callup



Figure 7: Detailed point status screen for TrueAlert ES appliance

### Control panel operation reference

Note: Refer to ES Touch Screen Display Operator's Guide (579-1329) for detailed operator instructions.

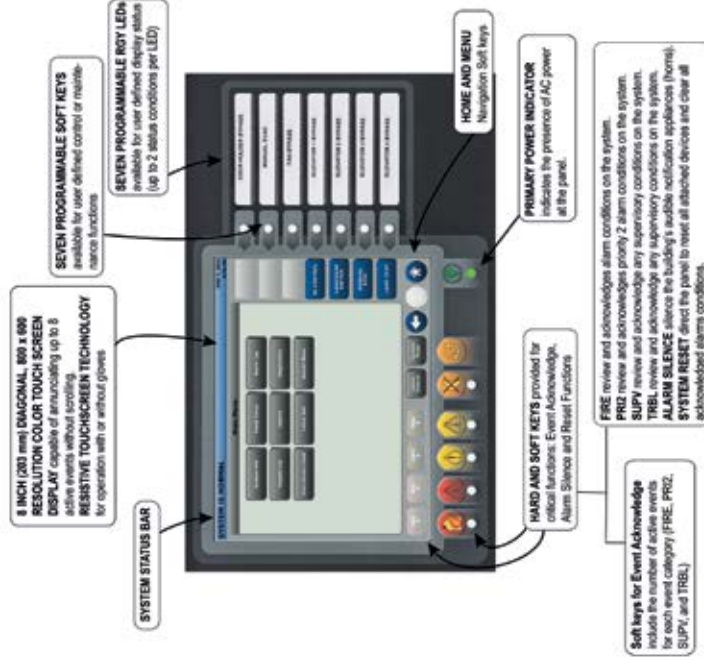


Figure 8: ES Touch Screen Display operator interface

## AR CONDICIONADO - CENTRAL DE ÁGUA GELADA

O hospital possui CAG - Central de Água Gelada composta por torre de resfriamento (foto01), chillers (foto 02), bombas (foto 03 e 04), filtros (foto05) e quadro de comando (foto 06). Os equipamentos se encontram na área técnica do 14º pavimento.

O Sistema está programado para funcionar em Modo Automático; controla o funcionamento das máquinas e tem agenda interna onde define o perfil de funcionamento para cada dia da semana, horário e temperatura dos ambientes, de acordo com a demanda.

### RECOMENDAÇÃO DE ATIVIDADES ROTINEIRAS

- Acompanhar o funcionamento dos quadros de comando. Acionar empresa especializada em caso de alguma anomalia.
- Limpar dos equipamentos.
- Limpar o filtro Y na entrada de água gelada regularmente.
- Limpeza do resfriador (Empresa especializada).
- Caso seja detectado vazamento de gás do Chiller, parar imediatamente o funcionamento e acionar a manutenção especializada.
- Verificar as válvulas, necessário estarem sempre abertas.
- Realizar o teste de lâmpadas do quadro de comando.

No quadro de comando poderá ser alterado o modo de funcionamento para Manual.

### OPERAÇÃO MANUAL AO AUTOMÁTICO

Para manter o sistema operando em automático, basta selecionar "Automação" nos seletores dos equipamentos.

Para manual, basta selecionar "Manual" nos seletores dos equipamentos.

Pode ser habilitada a opção "Desligado" caso algum equipamento apresente defeito.

Em ambos os modos podem ser definidos manualmente o conjunto de

Foto 01



Foto 02



Foto 03



Foto 04



Foto 05



Foto 06



Em caso de dúvidas, ligue (11) 3782-4599 - Thermec  
[www.thermecengenharia.com.br](http://www.thermecengenharia.com.br)



Bombas que irá operar através do seletor inferior no quadro da BAG.

#### OPERAÇÃO DO QUADRO DE COMANDO

O quadro de comando controla:

- 1 - BAG - Bomba de Água Gelada
- 2 - Nível de Água dos Sistemas
- 3 - Chiller
- 4 - Bomba Torre, Pressurizador e Filtro
- 5 - Torre de Resfriamento

O quadro de comando possui os seguintes sinais luminosos e seletoras:

- Pontos com iluminação que indicam falha (amarelo), operação (vermelho), circulação de água (azul), .
- Seletoras de modo Automático/Ligado/Desligado, Seleção de Equipamentos, Seleção de Remoto/Local,
- Sirene que dispara em caso de extravasão do poço.

#### ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

- Torre de Resfriamento (4X) - marca Alpina, modelo RTM-188/5-A19.II, vazão 170m³/h, capacidade 935mcal/h, temperatura de entrada 35°C e saída 29,5°C.
- Bomba Torre de Resfriamento (5X) - marca Armstrong, modelo DE4380, vazão 170m³/h, pressão 35mca, potência 40cv, 380v.
- Filtro Torre de Água Gelada (2X) - marca Aquafilter, modelo AQ-90SE/5.0-3A, vazão 25m³/h, potência 3CV, 380v.
- Chiller (4X) - marca Trane, modelo RTHDC1C2D2, potência 250TR, vazão de água gelada 108m³/h (13°C/6°C), vazão de água de condensação 170m³/h (29,5°C/35°C), 380v.
- Bomba de Água Gelada (6X) - marca Armstrong, modelo DE4380, vazão 108m³/h, pressão 65mca, potência 40cv, 380v.
- Filtro Chiller (1X) - marca Aquafilter, modelo AQ7SHSE1303A, vazão 25m³/h, potência 3CV, 380v.



1

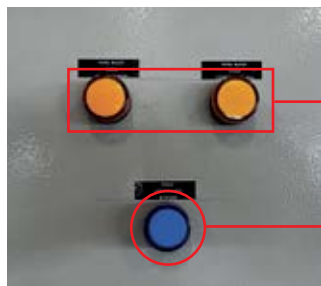
Seletora Automação/Liga/Desliga.

Indicadores Luminosos de Operação.

Indicadores Luminosos de Falha.



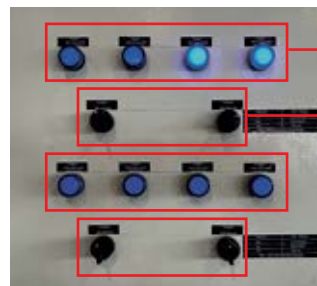
Seletora de BAGs em Operação.



2

Nível Baixo.

Circulação de Água.



3

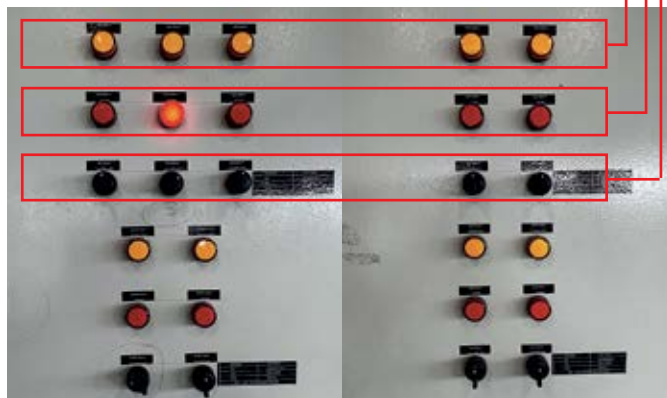
Circulação de Água.

Seletora Automação/Liga/Desliga.

Seletora Automação/Liga/Desliga.

Indicadores Luminosos de Operação.

Indicadores Luminosos de Falha.



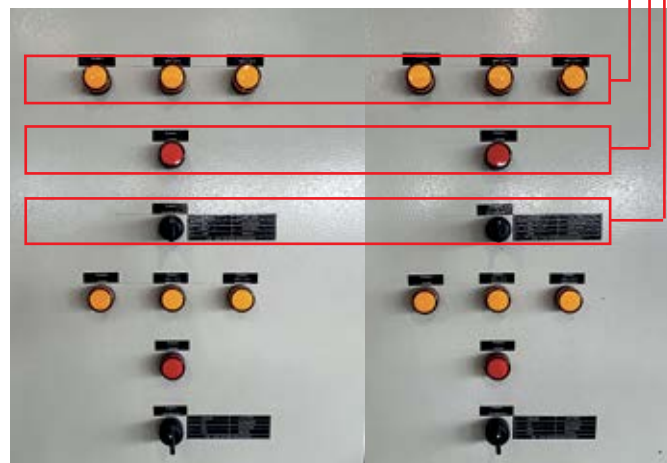
4

Seletora Automação/Liga/Desliga.

Indicadores Luminosos de Operação.

Indicadores Luminosos de Falha.

5



## AR CONDICIONADO - SPLIT

O hospital possui instalações de ar condicionado tipo split para atender alguns ambientes do edifício Kennedy.

O Sistema funciona em Modo Manual; o usuário define quando ligar e pode regular a temperatura através de controles remoto.

O sistema de ar condicionado instalado é composto por drenos, rede frigorígena, instalação elétrica específica e os equipamentos; condensadora (foto 01) e evaporadora (foto 02).

As Condensadoras estão instalada na laje de cobertura do edifício e as evaporados nos forro e paredes dos ambientes climatizados.

### RECOMENDAÇÃO DE ATIVIDADES ROTINEIRAS

- Remover qualquer obstáculo a corrente de ar no condensador e limpe o mesmo.
- Limpeza das evaporadoras.
- Limpeza/Troca de filtros (Empresa especializada).
- Caso o equipamento perca a capacidade de resfriamento, provavelmente deve ter ocorrido vazamento de gás; parar imediatamente o funcionamento e acionar a manutenção especializada.

### ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

- 1º Pavimento - 2X evaporadora cassete 4 vias modelo 48KMC024, 24.000btu, Carrier, Tag UE-1P-01/02.
- 2º Pavimento - 3X evaporadora cassete 4 vias modelo 48KMC024, 24.000btu, Carrier, Tag UE-2P-01/02/03.
- 2º Pavimento - 5X evaporadora axial vertical modelo 38KMC024, 24.000btu, Carrier, Tag UE-2P-01/02/03/04/05.

Foto 01

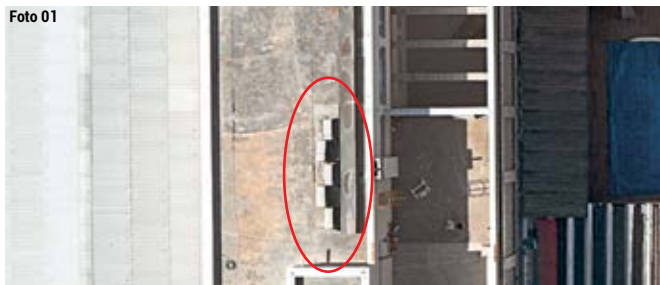


Foto 02



Em caso de dúvidas, ligue (11) 3782-4599 - Thermec  
[www.thermecengenharia.com.br](http://www.thermecengenharia.com.br)

## AUTOMAÇÃO DE ACESSO

O hospital conta com acessos automatizados que facilitam o controle de entrada e saída, além de promover segurança aos usuários.

Para entrada de veículos existem as cancelas (foto 01), e para e pedestres ao empreendimento existem catracas (foto 02 e 03), que liberam o acesso através de uma leitora de crachá, tanto para os funcionários quanto para o visitantes.

O acesso aos Prédios e algumas salas também é controlado por leito de crachá e as portas são travadas através de fechaduras elétricas.

Para a manutenção deste sistema é necessário fazer contrato com empresa especializada, homologada pelo fabricante das máquinas e/ou ter funcionário próprio também homologado pelo fabricante, seguindo o plano de manutenção preventiva determinado pelo fabricante.

### EM CASO DE PROBLEMA MECÂNICO OU FALTA DE ENERGIA - CATRACA

Em caso de defeito de funcionamento e/ou falta de energia, proceda da seguinte forma:

- Isole o equipamento com problema e contate a empresa especializada para realizar a manutenção.
- Os obstáculos da catraca podem ser liberados manualmente para permitir a passagem.
- Utilize a porta manual para PNE se for necessário.
- Após manutenção retornar as liberações dos obstáculos.

### EM CASO DE PROBLEMA MECÂNICO OU FALTA DE ENERGIA - CANCELA

Em caso de defeito de funcionamento e/ou falta de energia, proceda da seguinte forma:

- Abra a tampa lateral do totem, utilizando a chave do compartimento.
- Libere a cancela e eleve o braço.
- Mantenha o braço elevado até a solução do problema para liberar o tráfego.
- Após a normalização do problema, reverta a operação.

Foto 01



Foto 02



Foto 03



## RECOMENDAÇÃO DE ATIVIDADES ROTINEIRAS

### DIARIAMENTE

- Verificar funcionamento do software.

### SEMANALMENTE

- Verificar funcionamento das cancelas, catracas e leitoras.

### QUINZENALMENTE

- Limpar cancelas, catracas e leitoras.

### MENSALMENTE

- Realize manutenção geral do sistema, conforme instruções do fornecedor.

### SEMESTRALMENTE

- Execute a regulagem eletromecânica nos componentes e lubrificações.

## CENTRAL DE AQUECIMENTO

O hospital conta com sistema de aquecimento de água realizado através de 3 reservatórios acumuladores de água quente (foto 01) e 2 aquecedores a gás (foto 02), 2 bombas recirculação zona alta (foto 3), 4 bombas recirculação zona baixa (foto 4) e 4 bombas de recirculação sistema (foto 05).

O sistema é suportado pelos aquecedores a gás e se divide em dois subsistemas, um que alimenta a zona alta e outro que alimenta a zona baixa do edifício.

- Zona Alta - atende os andares compreendidos entre a cobertura e o 8º pavimento.
- Zona Baixa - atende os andares compreendidos entre o 7º Pavimento e o 2º Subsolo. O sistema passa por estação redutora de pressão localizada no 4º pavimento, para posterior alimentação dos pontos de consumo.

A operação das bombas de água dos anéis de recirculação é controlada por termostatos digitais independentes para cada sistema.

### SET POINTS

- Temperatura de retorno bomba ligada 45°C.
- Temperatura de retorno bomba desligada 55°C.

A operação do sistema de controle é baseada na temperatura do reservatório e tem valores diferentes para cada condição de operação:

- Temperatura de parada das bombas de recirculação da geração de água quente 65°C.
- Temperatura de entrada das bombas de recirculação 55°C.

As bombas do sistema de retorno da Zona Alta, foram posicionadas junto a central de água quente, retornando direto aos reservatórios térmicos.

**ALERTA:** Nunca deixe de fazer as manutenções preventivas da bomba e aquecedor conforme orientação do Manual do Administrador.

Foto 01



Foto 02







Já as bombas do sistema de retorno da Zona Baixa, foram posicionadas no 4º pavimento junto à estação redutora de pressão.

Foi instalada medição individualizada de água quente para as cozinhas localizadas no 1º subsolo e 7º pavimento.

Os equipamentos estão localizados na sala técnica do 14º pavimento.

O sistema de aquecimento de água quente tem seu funcionamento acionado quando os pontos de alimentação estiverem em operação.

#### ORIENTAÇÕES OPERACIONAIS

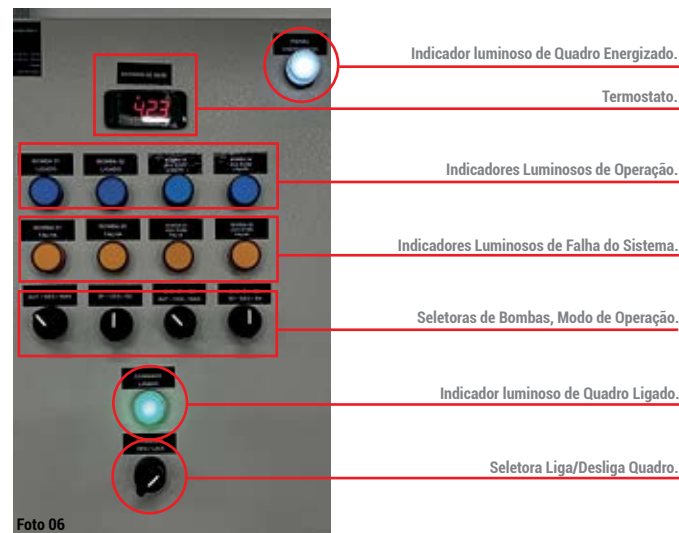
O sistema é automático e conta com termostato e botão Liga/Desliga

instalados no quadro de comando (foto 05) fixado na lateral dos acumuladores. A única atividade neste sistema é acompanhar o funcionamento e suspender o funcionamento em caso de necessidade.

#### QUADRO DE COMANDO

O quadro possui os seguintes comandos:

- Termostato.
- Sinal luminoso de quadro energizado (branco).
- Sinal luminoso de bomba em operação (azul).
- Sinal luminoso de avaria (amarelo).
- Seletora de modo automático/manual/desligado.
- Seletora de bomba ou desligado.
- Sinal luminoso de quadro ligado.
- Seletora de Liga/Desliga do quadro.



- Modo Automático: posicione a chave seletora em Automático. No modo automático o sistema opera de forma totalmente automática. Neste modo, o sistema controla a temperatura do sistema e aciona o sistema de aquecimento sempre que necessário.
- Modo Manual: posicione a chave seletora em Manual; selecione a bomba que quer colocar em operação. O modo manual pode ser operado, caso ocorra alguma falha no sistema automático ou para teste da bomba. Neste caso, cabe a pessoa que está operando, monitorar o sistema.
- 4X Bomba de recirculação (circuito reservatório-geradora), marca Texius, modelo TBHCM-8-15, vazão 10,8m³/h, pressão 27,1mca, potência 2cv.
- 4X Vaso de expansão (circuito reservatório-geradora), marca Reflex, modelo Refix DE300.
- 2X Bomba de recirculação (circuito retorno zona alta), marca Texius, modelo TBHCMI-2-2, vazão 3,0m³/h, pressão 6,0mca, potência 0,5cv.

#### RECOMENDAÇÃO DE ATIVIDADES ROTINEIRAS

- Verificar semanalmente o funcionamento dos aquecedores e bombas e caso ocorra mal funcionamento ou ruído anormal, chame a assistência técnica.
- Realizar a limpeza periódica dos acumuladores.

#### AQUECEDOR A GÁS

Para funcionamento dos aquecedores, os registros de água fria e de gás devem ser mantidos totalmente abertos.

O ajuste da temperatura no quadro pode ser realizado com o aparelho em operação (35 - 43° C) e com aparelho em stand by (36 - 60° C).

Caso o aparelho apresente mau funcionamento, desligue imediatamente o aquecedor e ligue para a Assistência Técnica Autorizada.

#### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Semanalmente - Renovar a água acumulada.

Mensalmente - Escoar a água do sistema por meio de seu dreno para evitar o acúmulo de sedimentos.

Semestralmente - Efetuar drenagem total do sistema.

Anualmente - Verificar o funcionamento do sistema de aquecimento e efetuar limpeza e regulação.

#### ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

- 3X Reservatório térmico vertical, marca Chama, modelo SAC3000, capacidade 3.000 litros.
- 2X Geradora de água quente a gás, marca Chama, modelo GPC-200, potência térmica 200kw.



## CENTRAL DE AR COMPRIMIDO

O sistema de ar comprimido (foto 01) é composto por 2 compressores rotativo (foto 02), 2 separadores de condensado vertical (foto 03) e 2 secadores por refrigeração (foto 04) e está instalado em sala específica no edifício Kennedy.

A finalidade é abastecer a rede de ar comprimido do hospital.

Por se tratar de equipamento sensível e de risco, se faz necessário conhecer o manual do equipamento e seguir todas as orientações disponibilizadas.

Todos os equipamentos possuem comandos instalados no próprio equipamento que precisam ser conhecidos para a correta operação (foto 05, 06 e 07).

### PROCEDIMENTO ANTES DE INICIAR A MANUTENÇÃO

Existem superfícies quentes dentro do gabinete do compressor, após a sua parada. O uso de óleo lubrificante e peças originais Puma prolonga a vida útil, evitando assim, a perda da garantia de seu compressor.

- Desligue o compressor e certifique-se que o reservatório está sem pressão (espere 5 minutos).
- Desconecte o compressor da rede elétrica (chave seccionadora) e certifique-se de que o compressor não possa ser ligado acidentalmente.
- Feche a válvula (registro) entre a rede de ar comprimido e o compressor.

### PROCEDIMENTOS APÓS A MANUTENÇÃO

- Abra a válvula (registro) entre a rede de ar comprimido e o compressor.
- Energize o compressor na rede elétrica (chave seccionadora) e certifique-se de que o compressor possa ser ligado sem causar nenhum acidente.

**ALERTA:** Fazer a manutenção somente com a rede credenciada pelo fabricante <https://pumabrasil.com.br/assistencias-tecnicas-todas/>

Foto 01



Foto 02



Foto 03



Foto 04



- Dê partida no compressor.  
Demais procedimentos de manutenção verifique o manual do equipamento.

#### DICAS DE MANUTENÇÃO

- Siga as Instruções do Manual - o manual de instruções descreve não só as especificações técnicas do seu equipamento, mas também os principais cuidados. Assim, antes mesmo de realizar qualquer intervenção no compressor, consulte o manual.
- Nivelamento - se o equipamento estiver desnivelado, a lubrificação dos componentes e seu funcionamento ficarão comprometidos.
- Segurança do Trabalho - Nunca direcione o jato de ar para seu próprio corpo ou em direção a outra pessoa, nem o utilize para limpar roupas, poeira do cabelo ou em qualquer parte do corpo.
- Vazamentos - Vazamento é indício de problemas. Então, identifique e corrija. Caso a mangueira se solte, afaste-se do equipamento e desligue o compressor ou elimine a alimentação de ar.
- Troca de Óleo e Filtro - nos compressores parafuso, a primeira troca ocorre com 1.000hrs e as demais a cada 3.000hrs. O produto utilizado na troca também deve levar em conta a recomendação do manual do usuário. No caso do elemento filtrante, a troca deve ser feita a cada 2 ou 3 meses dependendo do ambiente.
- Tensão da Correia - nos compressores com correia, essa verificação é simples. É só pressionar com a correia com o dedo para atestar o nível de folga. Ela não pode ceder mais do que 2 centímetros.
- Dreno do Vaso de Pressão - o tanque precisa ser drenado diariamente. Trata-se de um efeito que depende da umidade do ar no ambiente.
- Limpeza - semanalmente, limpe a carcaça com um pano macio, um pouco umedecido com água. Não molhe o compressor nem utilize outros produtos de limpeza, pois podem comprometer a integridade da pintura.
- Filtro de Ar - a função do filtro de ar é evitar a entrada de poeira

Foto 05

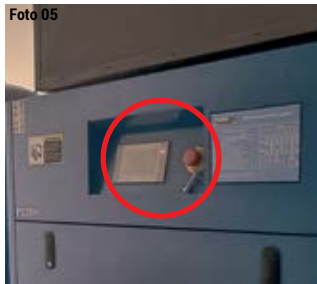


Foto 07



Foto 06



no compressor e atenuar o ruído do equipamento. O componente precisa permanecer limpo e em boas condições. O ideal é que ele seja substituído conforme a tabela de manutenção preventiva, ou conforme o que indicar o fabricante.

#### ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

Compressor - Marca Puma Compressores, Modelo PS30H, Pressão 8bar, Vazão 3.600l/m, Potência, 30cv, Tensão 380V.

Separador de Condensado Vertical - Marca Puma Compressores, Modelo SCV240, Pressão 14bar, Volume 240l.

Secador - Marca Puma Compressores, Modelo TMB 180, Pressão 16bar, Vazão 3.000l/m, Tensão 220V.

## CENTRAL DE GÁS

A central de gás do hospital, composta por 10 cilindros de 190kg de GLP, registros gerais (foto 01), manômetro de medição de pressão (foto 02) e o regulador de 1° estágio (foto 03), está instalada dentro do abrigo localizado na esquina da Rua Honduras e Guadalajara.

A função do regulador é controlar a pressão de saída do gás.

Cada tanque possui um registro e manômetro próprio localizados na parte superior. Isso permite que o consumo do tanque seja monitorado e, ao acabar o gás de um tanque, seja possível a utilização do reserva até seu abastecimento, sem que o consumo de gás seja afetado.

Sempre manter um cilindro fechado e cheio (reserva), os demais podem ser abertos simultaneamente.

### ORIENTAÇÕES OPERACIONAIS

- Solicite a recarga tão logo seja consumido 60% do volume de gás dos tanques.
- Manter o tanque reserva fechado e solicitar a recarga.
- Evite consumir além de 70% da capacidade do reservatório, pois durante a recarga poderá ocorrer congelamento dentro da tubulação e causar entupimento.
- Caso a programação da recarga atrase, fechar os cilindros primeiro e abrir o reserva.
- Automaticamente o abastecimento coloca aproximadamente 90% de carga em cada tanque.
- Após a recarga de todos os tanques, fechar o reserva novamente.

### RECOMENDAÇÃO DE ATIVIDADES ROTINEIRAS

- Verificar semanalmente os volume disponível nos reservatórios.
- Regular a abertura dos registros individuais dos cilindros, mantendo o manômetro entre 4 e 6kg/cm<sup>2</sup>.

**ALERTA:** Nunca deixar que o reservatório de gás seja consumido além de 70% de sua capacidade.



Foto 01



Foto 02

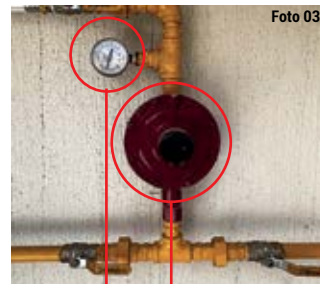


Foto 03

Regulador de 1º Estágio.

Manômetro.

Registro Geral.

## COIFAS E VENTILAÇÃO

O empreendimento conta com cozinha industrial onde estão instalados sistemas de ventilação e exaustão através de coifas (foto 01).

O equipamentos são comandados por quadro de comando (foto 02) específico instalado na cozinha.

As coifas, instaladas sobre os equipamentos que produzem vapores e gordura, possuem um sistema de lavagem que retira grande parte da gordura do vapor evitando que cause um princípio de incêndio.

### OPERAÇÃO

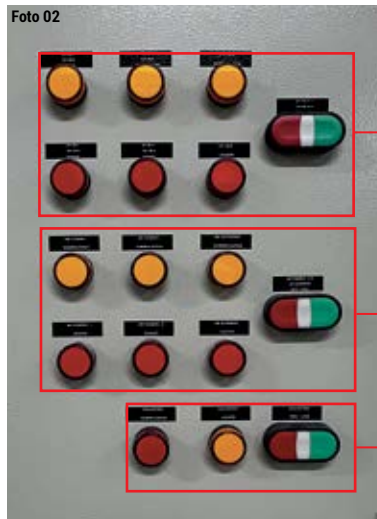
- Manter sempre em automático os seletores do quadro de comando.
- Verificar periodicamente o nível de detergente do sistema de lavagem (foto 03) da coifa.
- Realizar o procedimento de auto limpeza da coifa conforme orientação do fabricante.
- Executar o teste de luz no quadro de comando periodicamente.



Foto 03

**ALERTA:** Jamais deixe de fazer o processo de limpeza da coifa para evitar risco de incêndio.

Foto 02



Controles das Coifas.

Controles do Ar Condicionado e Ar Externo.

Controles da Exaustão.



Foto 01

## ELEVATÓRIA - ESGOTO

O sistema é dedicado a retirar todo esgoto gerado pelas instalações sanitária abaixo do nível da rede pública externa.

Todo o efluente é encaminhado para a caixa de esgoto por um sistema de rede coletora.

A caixa elevatória de esgoto do hospital se encontra no 2º subsolo e o acionamento das bombas submersas funciona automaticamente de acordo com o nível do reservatório. O efluente é enviado para a caixa intermediária de esgoto e posteriormente para a rede pluvial pública. O sistema possui bomba reserva.

A caixa elevatória de esgoto do edifício Kennedy se encontra na sala do reservatório inferior e o acionamento das bombas submersas funciona automaticamente de acordo com o nível do reservatório. O efluente é enviado para a caixa intermediária de esgoto e posteriormente para a rede pluvial pública. O sistema possui bomba reserva.

Existe um quadro de comando (foto 01) instalado ao lado do acesso do reservatório.

O quadro é apenas informativo, sem qualquer operação a ser feita pois é automatizado. Em caso de algum tipo de problema se faz necessário acionar a empresa de manutenção.

- Existem 3 pontos com iluminação que indicam defeito na bomba ou reservatório cheio com operação das 2 bombas (amarelo) e bomba em funcionamento (vermelho).
- Sirene que dispara em caso de extravasão do poço. Mantenha sempre limpa a rede de canaletas e ralos.

**ALERTA:** Jamais coloque no modo manual e deixe sem monitorar. Poderá ocorrer danos a bomba caso o reservatório esteja vazio. Nunca deixe de fazer as manutenções preventivas das bombas conforme orientação do Manual do Administrador. Sistema monitorado pelo Quadro Sinóptico.

## ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

### EDIFÍCIO KENNEDY

- Bomba Submersível - Marca ABS, Modelo Robusta 1000T, Vazão 15m³/h, Pressão 20mca, Potência 4cv, 380V.

### HOSPITAL

- Bomba Submersível - Marca KSB, Modelo KRTBR F065-217 1122BRSTD60, Vazão 15m³/h, Pressão 22mca, Potência 7,5cv, 380V.



## ELEVATÓRIA - DRENAGEM

O sistema de drenagem é dedicado a retirar toda a contribuição do lençol freático que infiltra nos subsolos.

Todo o efluente é encaminhado para as 4 caixas de drenagem por um sistema de drenos instalado nas cortinas de contenção e canaletas instaladas sob o piso do 2º subsolo.

As caixas elevatórias de drenagem se encontram no 2º subsolo, nos cantos da garagem, e o acionamento das bombas submersas funciona automaticamente de acordo com o nível do reservatório. O efluente é enviado para a caixa intermediária de esgoto e posteriormente para a rede pluvial pública. O sistema possui bomba reserva.

Existe um quadro de comando (foto 01) instalado ao lado do acesso do reservatório.

O quadro é apenas informativo, sem qualquer operação a ser feita pois é automatizado. Em caso de algum tipo de problema se faz necessário acionar a empresa de manutenção.

- Existem 3 pontos com iluminação que indicam defeito na bomba ou reservatório cheio com operação das 2 bombas (amarelo) e bomba em funcionamento (vermelho).
  - Sirene que dispara em caso de extravasão do poço.
- Mantenha sempre limpa a rede de canaletas e ralos.

### ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

#### DRENAGEM 1

- Bomba Submersível - Marca KSB, Modelo KRTBR E080-216 1322BRSTD60, vazão 70m³/h, pressão 25mca, potência 14cv, 380V.

**ALERTA:** Jamais coloque no modo manual e deixe sem monitorar. Poderá ocorrer danos a bomba caso o reservatório esteja vazio. Nunca deixe de fazer as manutenções preventivas das bombas conforme orientação do Manual do Administrador. Sistema monitorado pelo Quadro Sinóptico.

#### DRENAGEM 2

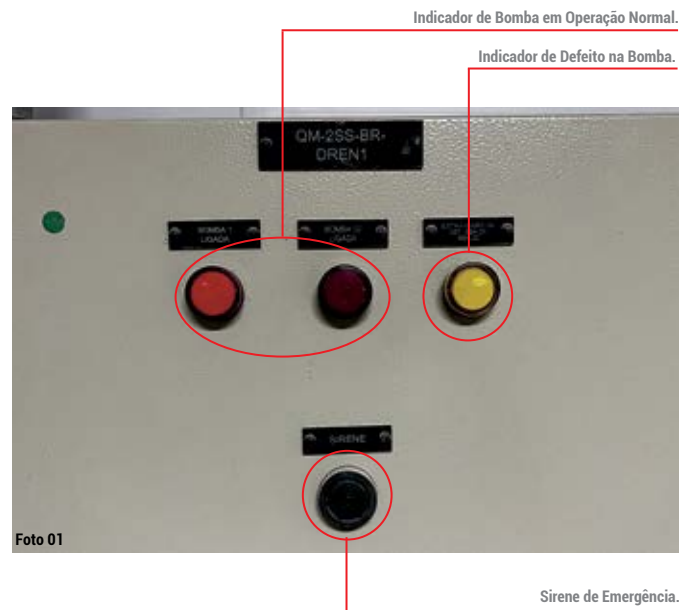
- Bomba Submersível - Marca KSB, Modelo KRTBR E080-253 1604BRSTD60, vazão 27m³/h, pressão 15mca, potência 4cv, 380V.

#### DRENAGEM 3

- Bomba Submersível - Marca ABS, Modelo Robusta 1000T, vazão 4m³/h, pressão 12mca, potência 0,5cv, 380V.

#### DRENAGEM 4

- Bomba Submersível - Marca KSB, Modelo KRT DRAINER FI T1000.1, vazão 100m³/h, pressão 20mca, potência 14cv, 380V.





## GERADOR DE ENERGIA

O hospital possui em suas instalações, 3 grupos moto gerador (foto 01) diesel com potência de 750Kva, equipado com quadro de transferência automático, para atender 100% da carga em funcionamento de emergência.

Os geradores se encontram na área técnica do edifício Kennedy que possui atenuador de ruídos tanto nas entradas de ar frio quanto nas saídas de ar quente, e tratamento acústico nas paredes e teto.

Os grupos geradores foram equipados com escapamentos dotados de silenciosos do tipo hospitalares.

A autonomia do sistema é de 24 horas de funcionamento.

O sistema funciona em 2 modos de operação:

### FUNCIONAMENTO AUTOMÁTICO

Nesse caso o sistema de controle através dos controladores parciais e controlador geral, monitora as grandezas elétricas e mecânicas envolvidas na geração própria, e comanda a entrada e saída de funcionamento dos grupos geradores, bem como transferência de carga da rede da concessionária para os geradores, e vice-versa. Existem duas possibilidades de entrada em funcionamento da geração própria, quando o sistema estiver em modo automático: emergência (falha ou falta de energia na rede da concessionária) e partidas programadas.

### FUNCIONAMENTO MANUAL

Em modo manual, o operador pode executar, através de teclado existente no frontal dos controladores dos geradores e controlador geral, a partida, parada e conexão ao barramento de paralelismo dos grupos geradores, bem como a transferência de carga dos geradores para a rede e vice-versa, com ou sem paralelismo. O sistema de controle supervisiona a operação manual impedindo operações indevidas. Durante

a operação manual, todas as proteções permanecem ativas, sem interferência do operador.

O gerador possui instalado no próprio equipamento o painel de seleção de modo de funcionamento (foto 02), o painel de informações técnicas com o botão de emergência (foto 03) e o disjuntor geral do equipamento (foto 04).

O abastecimento é feito pelo reservatório de 10.000lts interligado ao reservatórios dedicados de 250lts para cada grupo gerador.

Monitorar sempre o nível do reservatório.

Para a manutenção do gerador é necessário fazer contrato com empresa especializada, homologada pelo fabricante das máquinas e/ou ter funcionário próprio também homologado pelo fabricante, seguindo o plano de manutenção preventiva determinado pelo fabricante.

### RECOMENDAÇÃO DE ATIVIDADES ROTINEIRAS

- Funcionar o grupo gerador uma vez por semana por 10 minutos.
- Sempre conferir o nível do fluido do radiador e o nível de óleo do cárter.
- A cada 3 meses aplicar carga nas baterias.
- Abastecer com óleo diesel indicado pelo fabricante.
- Efetuar a troca de óleo e todos os filtros do motor conforme orientações.



Foto 01

Em caso de dúvidas, ligue 0800 940 1920 - SOTREQ



tação do fabricante.

- Sempre verificar se não existe nenhum vazamento no motor. Caso ocorra entrar em contato com a Assistência Técnica da Caterpillar.
- Conferir o nível do tanque de combustível. Mantê-lo sempre cheio, evitando a entrada de ar e possíveis danos.

#### ESPECIFICAÇÃO DO GERADOR

- Gerador - marca Caterpillar, modelo DE750SEQ, potência 937,5Kva ou 750Kw, 380/220V Trifásicos, 60 Hz.
- Reservatório Acoplado de Combustível - 250 litros.



Manter em Automático.



Botoeira de Emergência.



Botoeira Desliga Disjuntor do Gerador.

Em caso de dúvidas, ligue 0800 012 2500 - ABB

## HIDRANTES

As bombas de incêndio (foto 01) para o sistema de hidrantes estão instaladas ao lado do reservatório superior de água potável, no 14º pavimento do edifício.

Em caso de emergência, o acionamento pode ser feito por qualquer usuário através do dispositivo de emergência (foto 02) disponibilizado ao longo de todo o empreendimento.

Para acionar o dispositivo de emergência, basta puxa a alavanca branca para baixo.

Na central de incêndio instalada na sala de segurança e controle implantada no 4º pavimento do edifício existe um botão de emergência que dispara o sistema.

De qualquer forma, as bombas também são acionadas individualmente por pressostatos (foto 04) instalados nas redes, qualquer variação e a respectiva bomba entra em operação.

Para monitorar o sistema de bombas de incêndio basta seguir as instruções do quadro de comando (foto 03) que está instalado ao lado das bombas.

No quadro da casa de bombas, se encontram indicadores luminosos, sonoros e botoeiras manuais.

- Sinais vermelhos indicam que alguma bomba do sistema está operando (bomba jockey ou principais).
- Sinais amarelos indicam sobrecarga na bomba (jockey ou principais), falta de fase, curto circuito e falha em bomba.
- Sirene de incêndio.

### OPERAÇÕES ESPECÍFICAS

#### TESTE DE PRESSOSTATOS

Utilizar os dispositivos identificados na foto 05, abaixo relacionados:

1 - Manômetro da Rede Bomba Principal

**ALERTA:** Nunca deixe de fazer as manutenções preventivas da bomba conforme orientação do Manual do Administrador.



Foto 01



Foto 02

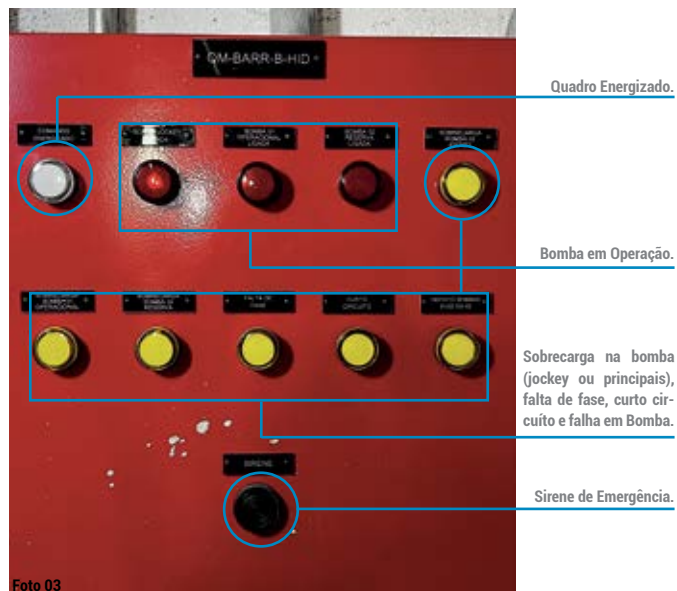


Foto 03

- 2 - Manômetro da Rede Bomba Principal Reserva
- 3 - Manômetro da Rede Bomba Jockey
- 4 - Pressostato Bomba Principal
- 5 - Registro para Teste Bomba Principal
- 6 - Pressostato Bomba Principal Reserva
- 7 - Registro para Teste Bomba Principal Reserva
- 8 - Pressostato Bomba Jockey
- 9 - Registro para Teste Bomba Jockey
- 10 - Registro Dreno da Rede
- 11 - Registro Rede

#### TESTE DA BOMBA PRINCIPAL

- Fechar 7, 9 e 10, abrir 11, verificar pressão em 1, abrir lentamente 5 e verificar em 1 qual a pressão no momento que a bomba ligar e comparar com o programado no 4.
- Desligar a bomba na botoeira do painel.

#### TESTE DA BOMBA PRINCIPAL RESERVA

- Fechar 5, 9 e 10, abrir 11, verificar pressão em 1, abrir lentamente 7 e verificar em 1 qual a pressão no momento que a bomba ligar e comparar com o programado no 6.
- Desligar a bomba na botoeira do painel.

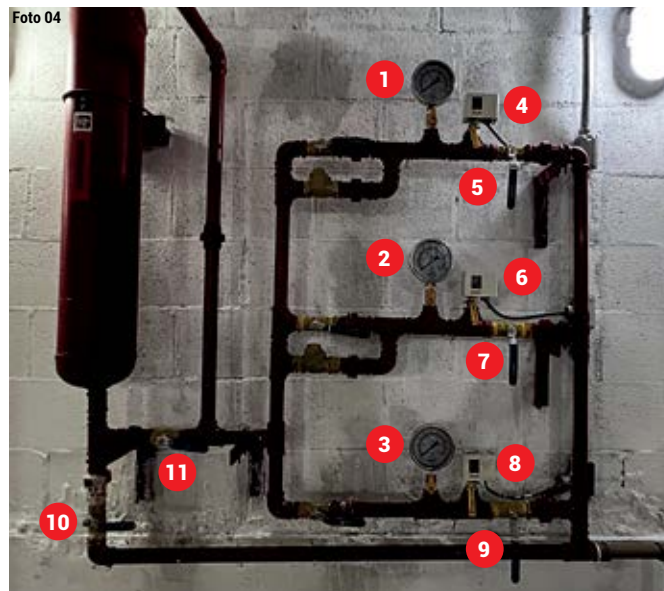
#### PARA O TESTE DA BOMBA JOCKEY

- Fechar 5, 7 e 10, abrir 11, verificar pressão em 1, abrir lentamente 9 e verificar em 1 qual a pressão no momento que a bomba ligar e comparar com o programado no 8.

Manter sempre aberto 11 e fechados 5, 7, 9 e 10 após a realização dos testes.

#### RECOMENDAÇÃO DE ATIVIDADES ROTINEIRAS

- As bombas devem ser acionadas periodicamente para que o conjunto motobomba não tenha seus componentes comprometidos por inatividade. Abrir o dreno, ligar a bomba e deixar rodar em média 2 minutos. Faça isso 1 vez por mês. Desligar após o procedimento e fechar o dreno.



#### ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

- Bomba Principal e Reserva - Bomba centrífuga monobloco, sucção frontal, para pressurização do sistema de hidrantes, marca KSB, modelo Megabloc 50-32-160GG, vazão 20m³/h, pressão 45mca, potência 6,5HP, tensão 220/380V.
- Bomba Jockey (1X) - Bomba centrífuga monobloco, sucção frontal, com finalidade de bomba jockey para manter a pressão na rede em caso de pequenos vazamentos, marca KSB, modelo Hidrobloc MA302GG, vazão 1,2m³/h, pressão 59mca, potência 2CV, tensão 220/380V.

## LOUÇAS E METAIS

A edificação conta com louças e metais sanitários de qualidade e em conformidade com as normas técnicas.

As torneiras de algumas pias e os mictórios são acionados através de uma leve pressão na alavanca (acionamento hidromecânico) e possuem fechamento automático temporizado para cerca de 4 a 10 segundos, alcança uma economia de até 55% no consumo de água.

As descargas das caixas acopladas possuem duplo comando (3 e 6 litros) que permite uma economia de até 30% de água.

### ORIENTAÇÕES OPERACIONAIS

- Em caso de substituição ou instalação de torneiras, lavatórios, bacias e chuveiros, o registro que abastece o ponto respectivo deve ser fechado. Não o abra até a recolocação da peça, como forma de evitar vazamentos.
- Para prevenir o entupimento ou desentupir pias e lavatórios, use apenas o desentupidor de borracha, não utilizando materiais à base de soda cáustica, arames ou ferramentas não apropriadas. Caso não consiga resultado, contate um profissional habilitado ou empresa especializada.

Para limpeza do acabamento das louças e metais, utilize apenas pano macio, com água e sabão neutro. Não use palha de aço, sapólio ou produtos químicos.

### PARA LIMPEZA DO AREJADOR DA TORNEIRA, PROCEDA DA SEGUINTE MANEIRA

- Desrosqueie o arejador com auxílio da chave que acompanha o produto.
- Lave o arejador com água corrente.

### PARA DESENTUPIR A PIA

- Encha-a de água e coloque o desentupidor a vácuo sobre o ralo, pressionando-o para baixo e para cima. Observe se ele está total-

**ALERTA:** Nunca deixe de fazer as manutenções preventivas conforme orientação do Manual do Administrador.



Temporizador de Fluxo.



Acionador Duplo de Caixa Acoplada.

mente submerso.

- Quando a água começar a descer, continue movimentando o desentupidor, deixando a torneira aberta.
- Se a água não descer, tente, com a mão ou com o auxílio de uma chave inglesa, desatarraxar o sifão, tomando o cuidado de colocar um balde embaixo, para a água cair.
- Tente desobstruir o ralo da pia de baixo para cima. Algumas vezes, os resíduos se localizam nesse trecho do encanamento.
- Recoloque o sifão. Nunca jogue produtos à base de soda cáustica dentro da tubulação de esgoto.
- Depois do serviço pronto, abra a torneira e deixe correr água em abundância, para limpar bem e verificar vazamentos.

#### PARA CONSERTAR TORNEIRA COM VAZAMENTO

- Retire a tampa/botão (quando houver) da cruzeta com a mão.
- Utilizando uma chave de fenda, desrosqueie o parafuso que prende a cruzeta.
- Com o auxílio de um alicate de bico, desrosqueie a porca que prende a canopla para poder ter acesso ao mecanismo de vedação.
- Com o auxílio de um alicate de bico, desenrosque o mecanismo de vedação do corpo e o substitua por um novo.

#### PARA REGULAR A DESCARGA DA CAIXA ACOPLADA DA BACIA SANITÁRIA

- Com cuidado, abra e retire a tampa da caixa acoplada.
- Com ajuda de um alicate, rosqueie a bóia, deixando-a mais firme, para que não haja transbordamento de água pelo "ladrão".
- Caso a caixa acoplada continue desregulada, será necessária a troca da bóia ou mecanismo. Para tanto, desrosqueie a peça e leve-a a um depósito de materiais de construção, como modelo para a compra de uma nova.

#### PARA DESENTUPIR O CHUVEIRO

- Desligue o disjuntor correspondente no QDC (caso seja chuveiro elétrico).
- Desrosqueie a capa protetora do crivo.
- Retire a proteção metálica (quando houver).
- Retire o plástico ou borracha preta.
- Com o auxílio de uma escova de dentes, limpe o crivo desobstruindo os orifícios que podem ter acumulado detritos.

#### PARA CONSERTAR FLEXÍVEL COM VAZAMENTO

- Reaperte as conexões sem forçar muito.
- Caso não funcione será necessário trocar os reparos, trocar a fita veda rosca ou o flexível, contrate empresa ou profissional especializado.

#### PARA CONSERTAR SIFÃO COM VAZAMENTO OU ENTUPIDO

- Em caso de vazamento, desmonte o sifão e reinstale alinhando as partes, garantindo caída para o ponto de esgoto da parede.
- Para desentupir, remova o copinho da parte inferior do sifão, limpe bem e reinstale.
- Caso não funcione, contrate empresa ou profissional especializado.

## PORTA AUTOMÁTICA

As portas (foto 01) de acesso ao edifício e áreas restritas são automáticas e funcionam através de sensores de presença (foto 02).

Para operar a porta, existe dois botões (fotos 03) na parte superior, um pequeno e outro um pouco maior.

O botão maior (A) seleciona os modos de operação Automático e Fechado; quando em Automático a porta abre com a presença de pessoas do lado externo e interno do edifício, quando em modo Fechado, a porta não abre.

O botão pequeno (B) é desliga o sistema da porta e sua abertura e fechamento pode ser feito manualmente.

### LIMPEZA

- Para que seja feita limpeza no equipamento, vidros e área de piso próximo a porta, a mesma deve ser colocada na função desligada (modo manual). Sugerimos uso de desengordurante para limpeza dos perfis de alumínio e para o vidro qualquer tipo de limpa vidros.

### QUEDA DE ENERGIA

- Quando houver queda de energia, normalmente a porta retorna via modo reset automaticamente, refazendo a configuração de seus parâmetros.
- Uma vez que isso aconteça e passe algum pedestre, a porta irá parar de realizar o auto-ajuste e passará para modo aberto.
- Para não incorrer neste problema, desligue e ligue o botão maior e instrua que ninguém passe próximo durante a realização do procedimento.

### OBSTRUÇÃO

- Caso a porta precise de ser obstruída ou mantida em posição fixa, deve ser passado para modo manual, desligando o botão pequeno e ajustando a posição das folhas manualmente.

**ALERTA: Nunca deixe de fazer as manutenções preventivas conforme orientação do Fabricante.**

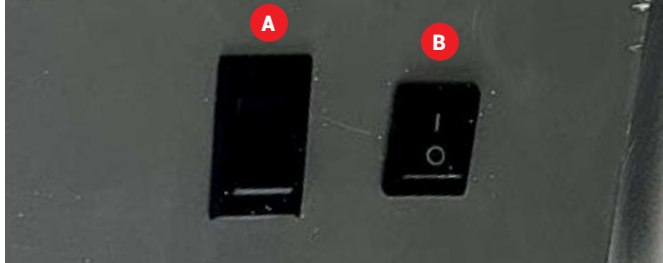
Foto 01



Foto 02



Foto 03



## PORTA CORTA-FOGO

A manutenção é da responsabilidade do administrador da edificação. A qualquer momento, deve ser providenciada a regulagem ou substituição dos elementos que não estejam em perfeitas condições de funcionamento, bem como limpeza e lubrificação das partes móveis. O responsável pela manutenção das portas corta-fogo deve efetuar:

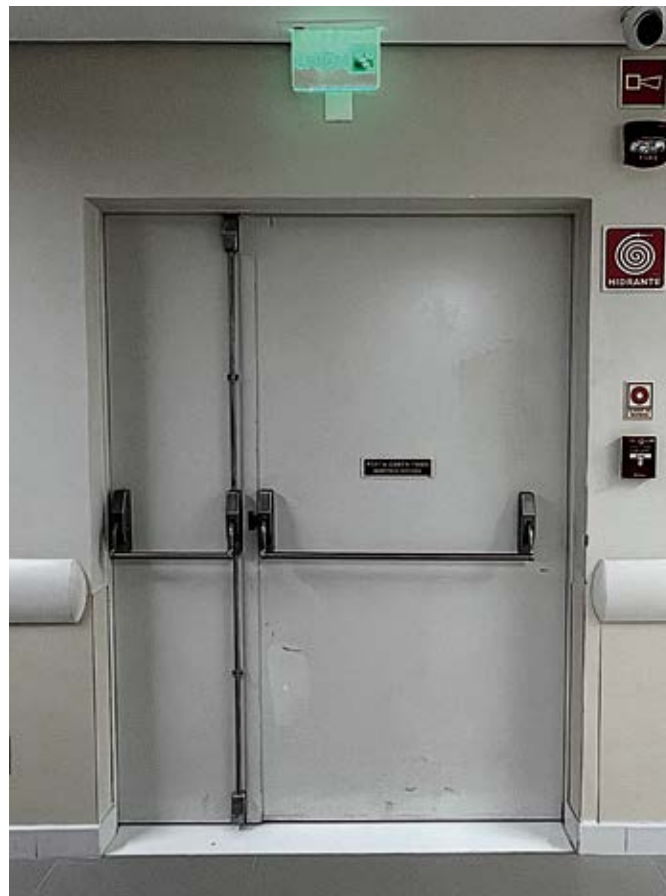
### MANUTENÇÃO MENSAL DE PORTA CORTA-FOGO

- Devem ser efetuadas verificações do funcionamento automático e de todos os acessórios (fechaduras, dispositivos anti-pânico, seccionadores de folhas e travas, etc.). Também deve ser efetuada a limpeza dos alojadores de trinco, do piso e do batente, com a remoção dos resíduos e objetos estranhos que dificultem o funcionamento das partes móveis (dobradiças, fechaduras e trincos).

### MANUTENÇÃO SEMESTRAL DE PORTA CORTA-FOGO

- Deve ser feita a lubrificação de todas as partes móveis, utilizando para isto óleo apropriado.
- Deve ser verificada e mantida a legibilidade dos identificadores da porta, quer sejam plaquetas de identificação do fabricante, selo da Marca de Conformidade ABNT/INMETRO e etiqueta "Porta corta-fogo. É obrigatório manter fechada".
- Devem ser verificadas as condições gerais da porta quanto à pintura ou revestimento e desgastes das partes móveis, devendo ser providenciada, imediatamente, a regulagem ou substituição dos elementos que não estiverem em perfeitas condições de funcionamento.
- É vedada ao usuário a utilização de pregos, parafusos e abertura de orifícios na folha da porta, o que pode alterar suas características gerais, comprometendo seu desempenho ao fogo e consequentemente a segurança das pessoas e do patrimônio.

Os serviços que envolvam substituição de qualquer dos componentes e da(s) própria(s) folha(s) devem ser executados pelo fabricante ou por empresas por ele credenciadas.





## PRESSURIZAÇÃO DA ESCADA DE EMERGÊNCIA

A escada de emergência da torre possui sistema de pressurização, que juntamente com as portas corta fogo garantem a eficácia da rota de fuga em caso de incêndio.

O sistema de pressurização da escada funciona interligado ao sistema de detecção de fumaça e faz parte do grupo de sistemas projetados para o sistema de combate ao incêndio da edificação.

Os pressurizadores (foto 01) podem ser acionados de forma manual através do quadro elétrico, através do botão de emergência loca-



Foto 01

lizado na sala de segurança (foto 02) ou através do acionamento dos detectores de fumaça ou termovelocimétricos localizados em todos os pavimentos da edificação (foto 03).



Foto 02



Foto 03

Caso qualquer detector perceba a presença da fumaça (detectores de fumaça) ou de calor (detectores termovelocimétricos - garagens) o sistema entrará em sinistro e a central de alarme irá enviar um comando aos pressurizadores, que entrarão em funcionamento, pressurizando toda a caixa de escada de emergência, permitindo a evacuação dos usuários do condomínio em segurança pelas escadas.

Este ar que é pressurizado para o interior da caixa da escada de emergência através de grelhas (foto 04) específicas é oriundo da tomada de ar que fica localizada no térreo, ao qual jamais pode ser fechado ou deixar de ter contato direto com o ar externo. Faz parte do sistema de tomada de ar, o filtro de ar que fica localizado na extremidade do duto no interior da casa de máquinas dos motores e pressurizadores no 2º Subsolo.

Importante salientar que os motores somente podem ser desligados através do quadro elétrico localizado dentro da sala dos pressurizadores. Este desligamento por norma não pode ser remoto, o usuário obrigatoriamente deve se deslocar até a casa de máquinas dos motores e pressurizadores para efetuar o desligamento do sistema.

Dentro da casa de máquinas onde os motores e ventiladores fi-



Foto 04



cam localizados no 2º subsolo, existe 01 único detector de fumaça, ao qual seu objetivo é o inverso de todos os demais detectores do sistema de combate ao incêndio. Este detector, justamente por estar localizado dentro da casa de máquinas que é projetada protegida contra fogo, caso seja disparado por presença de fumaça, envia um sinal à central de alarme para o desligamento dos motores e pressurizadores. Este procedimento acontece justamente para evitar que seja pressurizada fumaça dentro da caixa da escada de emergência, gerando obstrução da rota de fuga e evacuação da edificação.

Portanto é permanente proibido armazenar qualquer tipo de embalagens, caixas, escadas, papéis, sacos ou qualquer tipo de produtos internamente na casa de máquinas dos pressurizadores das escadas, este local deve estar sempre limpo e desimpedido de qualquer tipo de armazenamento de materiais.

Todo o sistema de pressurização da escada e sistema de detecção de incêndio é composto de motores, pressurizadores, dutos, filtros de tomada de ar, quadros elétricos, módulos de comando, detectores de fumaça ou termovelocimétricos, central de alarme, ou seja dispositivos elétricos, eletrônicos e mecânicos que requerem manutenção preventiva e corretiva, quando necessário, para o seu correto funcionamento.

Desde a entrega da edificação por parte da construtora é obrigatória a contratação de empresa especializada para manter a prevenção

deste equipamentos, realizando manutenções mensais com limpeza dos dispositivos eletrônicos, testes funcionais, simulações de sinistro, checagem dos comandos, etc.

Caso o hospital não efetue as manutenções mensais de todo o sistema com empresa especializada, na eventual necessidade de operação do sistema de combate ao incêndio os dispositivos poderão não funcionar corretamente, colocando em risco a integridade de vida dos usuários da edificação, estando os operadores sujeitos as devidas responsabilidades e gerando a perda de garantia de todo o sistema.

#### INSTRUÇÕES DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO DO SISTEMA

- Testar pelo menos uma vez por mês o sistema utilizando o quadro de controle.
- Testa as lâmpadas pelo menos uma vez por mês.
- Observar a presença de ruídos estranhos no equipamento.
- Caso ocorra alguma anomalia, acionar empresa especializada para fazer a manutenção.
- Caso o sistema seja disparado pelo quadro de emergência da portaria, o insuflador poderá ser desligado apenas pelo quadro de controle.
- Mantenha sempre as portas corta fogo fechadas.
- Mantenha o sistema de molas das portas sempre revidados.

#### ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

- Ante Câmara Escada 1 - 2X modelo ILD630, 30.000m³/h, 12,5cv, Projelmec, Tag VP-2S-01A/01B.
- Ante Câmara Escada 2 - 2X modelo ILD630, 30.000m³/h, 12,5cv, Projelmec, Tag VP-2S-02A/02B.
- Pressurização Escada 1 - 2X modelo ILD710, 30.000m³/h, 20cv, Projelmec, Tag VI-2S-03A/03B.
- Pressurização Escada 2 - 2X modelo ILD710, 30.000m³/h, 20cv, Projelmec, Tag VI-2S-04A/04B.

**ALERTA: Nunca deixe de fazer as manutenções preventivas do equipamento conforme orientação do Manual do Administrador.**

## QUADRO DE COMANDO

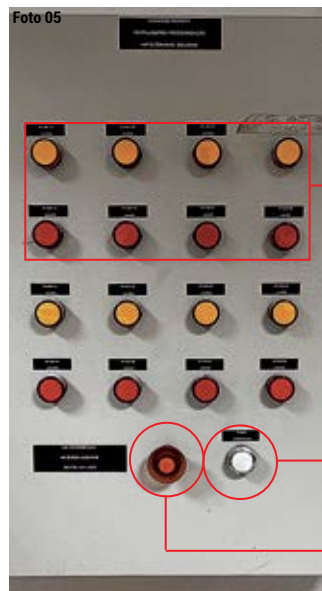
Na sala de segurança (foto 05) e sala de pressurização (foto 06) existe um quadro de comando para operação do sistema.

Nos quadros se encontram indicadores luminosos e botoeiras manuais.

- Indicadores luminosos vermelhos indicam que algum componente do sistema está operando.
- Indicadores luminosos amarelos indicam falha em algum componente do sistema.
- Indicador luminoso branco de quadro energizado.

- Botoeira Liga/Desliga manual.
- Botoeira de emergência.
- Seletora de Reset do Sistema.
- Seletora de comando local/remoto.

A Seletora Local/Remoto define qual dos quadros irá operar o sistema em caso de emergência, manter sempre em Remoto.



Indicadores Luminosos de Operação e Falha de Componente do Sistema.

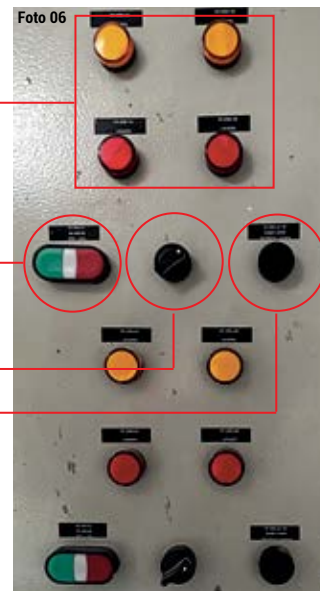
Botoeira de Acionamento Manual Ventiladores.

Seletora Modo Remoto/Local.

Seletora de Reset do Sistema.

Indicador luminoso de Quadro Energizado.

Botoeira de Emergência.



## **SISTEMA DE GASES MEDICINAIS E CENTRAL DE VÁCUO**

O sistema é composto por central de gases (foto 01) e o manômetro (foto 02), oxigênio (foto 03) e o manômetro (foto 04) e a central de vácuo (foto 05).

Foram instaladas redes de ar medicinal, oxigênio, óxido nitroso e vácuo.

Os reservatórios se localizam na lateral do hospital, ao lado do acesso de veículos.

A central de vácuo possui quadro de comando (foto 06) instalado no equipamento.

Cada ambiente abastecido pelo sistema possui uma régua de gases (foto 07) com todos os pontos disponibilizados através de conectores apropriados.

Em cada pavimento abastecido pelo sistema foi instalado válvula de setorização (foto 08) e painel de monitoramento com manômetros e pontos luminosos (foto 09).

### **RECOMENDAÇÕES OPERACIONAIS**

- Manter os registros abertos.
- Verificar a pressão da rede nos manômetros dos reservatórios e pavimentos.
- Verificar o nível de abastecimento dos reservatórios e tanques.
- Realizar as manutenções orientadas pelo fabricante da central de vácuo.
- Não manobrar a válvula de setorização dos pavimentos sem autorização.

### **OPERAÇÃO CENTRAL DE VÁCUO**

A central deve sempre estar operando em modo "Automático".

No quadro estão disponibilizados os seguintes comandos:

- Indicador luminoso de equipamento energizado (vermelho).
- Alarme sonoro de emergência.
- Seletor de modo Automático/Manual.
- Botão de Rearme.



Foto 07



Foto 08



Foto 09



- Botoeira de emergência
  - Indicadores luminosos de motor desligado (verde, motor ligado (vermelho), sobrecarga (amarelo).
  - Seletora manual de Liga/Desliga.
  - Painel digital de configuração e informações.
- Para operar o painel digital se faz necessário treinamento específico, consultar manual do equipamento.

#### ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

- Central de Vácuo - marca Icetar, modelo LC.305, vazão 365m<sup>3</sup>/h, potência 2x 9Kw, Tensão 380V.



Indicador Luminoso de Quadro Energizado.

Alarme Sonoro.

Painel Digital.

Botoeira de Rearme.

Seletora Modo Manual/Automático.

Botoeira de Emergência.

Indicadores Luminosos do Motor e Seletora Liga/Desliga.

## SPRINKLERS

As bombas de incêndio (foto 01) para o sistema de sprinklers estão instaladas ao lado do reservatório superior de água de reuso, no 14º pavimento do edifício.

Em caso de emergência, o acionamento pode ser feito por qualquer usuário através do dispositivo de emergência (foto 02) disponibilizado ao longo de todo o empreendimento.

Para acionar o dispositivo de emergência, basta puxa a alavanca branca para baixo.

Na central de incêndio instalada na sala de segurança e controle implantada no 4º pavimento do edifício existe um botão de emergência que dispara o sistema.

De qualquer forma, as bombas também são acionadas individualmente por pressostatos (foto 04) instalados nas redes, qualquer variação e a respectiva bomba entra em operação.

Para monitorar o sistema de bombas de incêndio basta seguir as instruções do quadro de comando (foto 03) que está instado ao lado das bombas.

No quadro da casa de bombas, se encontram indicadores luminosos, sonoros e botoeiras manuais.

- Sinais vermelhos indicam que alguma bomba do sistema está operando (bomba jokey ou principais).
- Sinais amarelos indicam sobrecarga na bomba (jokey ou principais), falta de fase, curto circuito e falha em bomba.
- Sirene de incêndio.

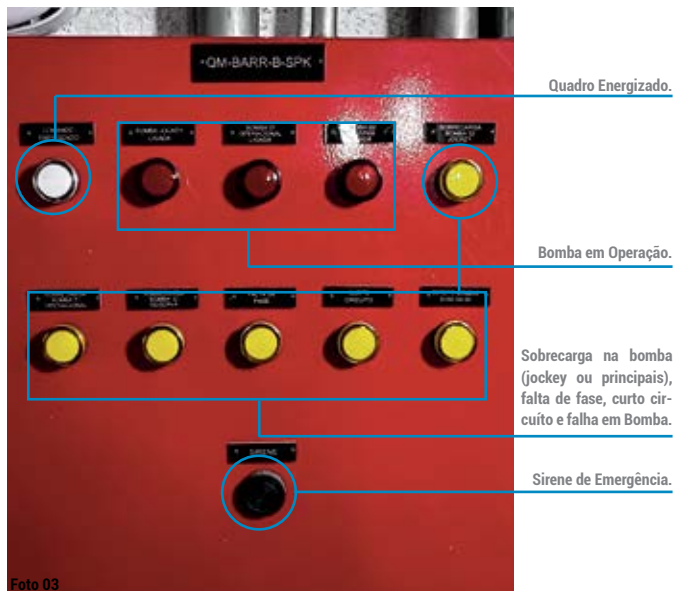
### OPERAÇÕES ESPECÍFICAS

#### TESTE DE PRESSOSTATOS

Utilizar os dispositivos identificados na foto 05, abaixo relacionados:

1 - Manômetro da Rede Bomba Principal

**ALERTA: Nunca deixe de fazer as manutenções preventivas da bomba conforme orientação do Manual do Administrador.**



- 2 - Manômetro da Rede Bomba Principal Reserva
- 3 - Manômetro da Rede Bomba Jockey
- 4 - Pressostato Bomba Principal
- 5 - Registro para Teste Bomba Principal
- 6 - Pressostato Bomba Principal Reserva
- 7 - Registro para Teste Bomba Principal Reserva
- 8 - Pressostato Bomba Jockey
- 9 - Registro para Teste Bomba Jockey
- 10 - Registro Dreno da Rede
- 11 - Registro Rede

#### TESTE DA BOMBA PRINCIPAL

- Fechar 7, 9 e 10, abrir 11, verificar pressão em 1, abrir lentamente 5 e verificar em 1 qual a pressão no momento que a bomba ligar e comparar com o programado no 4.
- Desligar a bomba na botoeira do painel.

#### TESTE DA BOMBA PRINCIPAL RESERVA

- Fechar 5, 9 e 10, abrir 11, verificar pressão em 1, abrir lentamente 7 e verificar em 1 qual a pressão no momento que a bomba ligar e comparar com o programado no 6.
- Desligar a bomba na botoeira do painel.

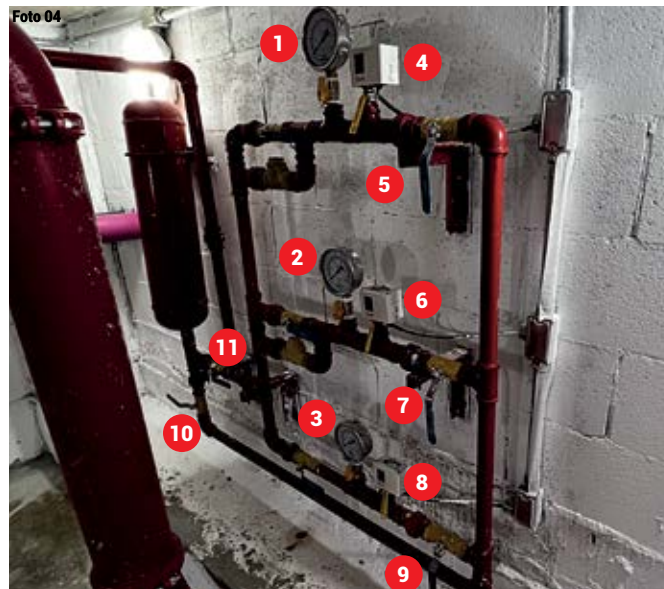
#### PARA O TESTE DA BOMBA JOCKEY

- Fechar 5, 7 e 10, abrir 11, verificar pressão em 1, abrir lentamente 9 e verificar em 1 qual a pressão no momento que a bomba ligar e comparar com o programado no 8.

Manter sempre aberto 11 e fechados 5, 7, 9 e 10 após a realização dos testes.

#### RECOMENDAÇÃO DE ATIVIDADES ROTINEIRAS

- As bombas devem ser acionadas periodicamente para que o conjunto motobomba não tenha seus componentes comprometidos por inatividade. Abrir o dreno, ligar a bomba e deixar rodar em média 2 minutos. Faça isso 1 vez por mês. Desligar após o procedimento e fechar o dreno.



#### ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

- Bomba Principal e Reserva - Bomba centrífuga monobloco, marca KSB Megabloc, modelo 65-160, vazão 120m³/h, pressão 55mca, potência 40cv, tensão 220/380V.
- Bomba Jockey - Bomba centrífuga monobloco, marca KSB Megabloc, modelo 20-200, vazão 4m³/h, pressão 55mca, potência 5cv, tensão 220/380V.

# *RECOMENDAÇÕES*



## RECOMENDAÇÕES PARA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

### SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

As orientações a seguir se referem a recomendações básicas para situações que requerem providências rápidas e imediatas, visando à segurança pessoal e patrimonial.

#### INCÊNDIO

Princípio de incêndio

- Informe a portaria aonde se encontra o foco inicial.
  - Conforme as proporções de incêndio, acione o Corpo de Bombeiros (193) e/ou inicie o combate fazendo o uso de extintores apropriados e hidrantes.
  - Caso não seja possível o combate, saia do local utilizando como rota de fuga a escada de emergência, fechando as portas dos ambientes.
  - Em caso de incêndio não use os elevadores.
  - Desligue os disjuntores gerais dos quadros elétricos.
- Atenção! Não desligue os circuitos que alimentam

os pontos de iluminação de emergência e pontos de força das bombas de incêndio.

Em situações extremas

- Em locais onde haja fumaça, mantenha-se junto ao chão para respirar melhor. Use, se possível, uma toalha molhada junto ao nariz.
- Antes de abrir qualquer porta, toque-a com as costas das mãos. Se estiver quente, não abra.
- Sempre que passar por uma porta, feche-a sem trancar.
- Sempre desça, nunca suba.
- Uma vez que tenha conseguido escapar, não retorne.

- Se não for possível sair, espere por socorro, mantendo os olhos fechados e ficando no chão. Se possível, fique perto de uma janela, abrindo uma das partes para que a fumaça saia por cima e você possa respirar por baixo.
- Se ficar preso em uma sala, jogue pela janela tudo que puder queimar facilmente.
- Mantenha-se vestido, molhe suas roupas.
- Não tente salvar nenhum objeto, primeiro tente salvar-se.
- Ajude e acalme as pessoas em pânico.
- Caso suas roupas estejam pegando fogo, não corra. Se possível, envolva-se numa coberta, num tapete ou tecido qualquer, e role no chão.
- Não procure combater o incêndio, a menos que você saiba manusear o equipamento de combate específico.
- Utilize as rotas de fuga para saída. A rota de fuga é o trajeto a ser seguido no caso de necessidade urgente de evacuação de um local em função de incêndio, desabamentos ou outros casos de emergência.

#### VAZAMENTOS EM TUBULAÇÕES HIDRÁULICAS

No caso de algum vazamento em tubulação de água, a primeira providência a ser tomada é o fechamento do registro de gaveta correspondente.

Caso ainda perdure o vazamento, feche o registro geral referente ao ponto no barrilete.

Quando necessário, avise à equipe de manutenção



local e acione imediatamente uma empresa especializada ou um técnico habilitado.

### **PARADA SÚBITA DE ELEVADORES**

Em caso de passageiro preso no elevador, a empresa que presta serviço de manutenção dará prioridade ao resgate do mesmo. Para segurança dos usuários, a liberação de passageiros presos na cabina deverá ser feita exclusivamente pelos técnicos da empresa de manutenção dos elevadores, ou em caráter de emergência, pelo Corpo de Bombeiros ou órgão da Defesa Civil que a substitui.

Nestes casos o uso do elevador deverá ser suspenso até a vistoria e liberação do equipamento pelos técnicos da manutenção. Atualmente a empresa que presta serviços de manutenção e conservação de elevadores é a Atlas Schindler. O telefone da assistência técnica/emergência 24 horas é Plantão de Emergência: 0800 055 1918, e-mail: sac.brasil@br.schindler.com.

### **SISTEMA DE SEGURANÇA**

No caso de intrusão ou tentativa de roubo ou assalto siga as recomendações da empresa de segurança especializada ou acione a polícia.

A seguir serão mostrados alguns procedimentos práticos de manutenção. Caso as providências não sejam suficientes, procure um profissional capacitado ou firma especializada.

### **INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS - LIMPEZA RESERVATÓRIOS DE ÁGUA POTÁVEL**

Os reservatórios de água potável do edifício (inferior e superior) devem estar sempre tampados e serem limpos semestralmente, ou quando necessário.

Para a limpeza dos reservatórios superiores, siga as regras de segurança do Corpo de Bombeiros. Anote, após a higienização dos reservatórios, a data da limpeza e deixe-a a vista de todos.

É importante que os usuários sejam avisados, com antecedência, da limpeza dos reservatórios, para se prevenirem da falta d'água momentânea.

Procedimento de limpeza do Reservatório de água potável:

- Feche o registro de Entrada.
- Após fechar o registro de entrada, consuma a água do reservatório, mas tome o cuidado de manter cerca de um palmo de água dentro do reservatório, para ser utilizada na limpeza.
- Feche o registro de saída para impedir que a água, ou resíduos, do procedimento de limpeza contaminem a tubulação e os pontos de consumo.
- Utilize ferramenta apropriada para limpar o fundo e

as paredes internas do reservatório. Se for necessário, utilize pá plástica e escova de cerdas de fibra vegetal, ou cerdas plásticas macias, para retirar excessos de sujeira/resíduos do reservatório.

Importante: nunca utilize vassouras, escova de cerdas metálicas, detergentes e qualquer tipo de sabão, no procedimento de limpeza da caixa d'água.

- Descarte a água suja pela tubulação de limpeza.

Importante: nunca descarte a água suja pela tubulação de saída (pontos de consumo, como: torneiras, chuveiros e descargas), pois todos os resíduos provenientes do processo de limpeza ficarão acumulados nesta tubulação e contaminarão a água utilizada para consumo.

- A água suja que não descer pela tubulação de limpeza e ficar no fundo do reservatório deve ser retirada com a ajuda de um pano e balde.
- Após descartar toda a água suja do reservatório, feche o registro de limpeza.
- Mesmo com a caixa sem sujeira aparente, o procedimento de limpeza ainda não foi concluído. É necessário fazer a sanitização do reservatório e, posteriormente, dos pontos de consumo. Para iniciar esta etapa, abra o registro de entrada.

Importante: mantenha os demais registros fechados.

- Encha a caixa d'água com cerca de 1 (um) palmo de água, feche o registro de entrada.
- Adicione cerca de 1lt (um litro) de água sanitária

para cada 1.000lts de água que está no interior da caixa.

- Deixe esta mistura na caixa por 2 (duas) horas e, a cada 30 minutos, com o uso de um pano ou de uma brocha, passe a solução nas paredes internas e na tampa do reservatório.

Importante: não utilize esta mistura (solução) para consumo.

- Ao final das 2 (duas) horas, abra o registro de saída, oriente os usuários a abrir as torneiras e descargas, para que a solução contendo água sanitária faça a sanitização da tubulação de saída/consumo.
- Após descartar toda a água, feche todas as torneiras, chuveiros e descargas, e abra o registro de entrada para encher a caixa d'água.  
Importante: mantenha o registro de saída aberto.
- Feche a tampa na caixa d'água, assegure que ela esteja travada e deixe registrada a data da próxima limpeza na parede externa da caixa.

#### CAIXAS COLETORAS

Caixas coletoras de esgotos e de espuma precisam ser limpas trimestralmente por empresa especializada. As caixas de gordura, caso exista, devem ser limpas mensalmente e seus detritos devem ser retirados com uso de ferramentas e equipamentos adequados (pás, enxadas e luvas de segurança), embalados em sacos plásticos invioláveis e entregues ao caminhão coletor de lixo, no ato da coleta.

## RALOS, CANALETAS E CAIXAS PLUVIAIS

Os ralos, as canaletas e as caixas pluviais devem permanecer limpos e protegidos pelas suas respectivas grelhas, especialmente os que se localizam perto de áreas ajardinadas e nas áreas descobertas, para evitar entupimentos em épocas de chuva.

## INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS - MANUTENÇÃO

### PARA LIMPEZA DO AREJADOR DA TORNEIRA, PROCEDA DA SEGUINTE MANEIRA

- Desrosqueie o arejador com auxílio da chave que acompanha o produto.
- Lave o arejador com água corrente.

### PARA DESENTUPIR A PIA

- Encha-a de água e coloque o desentupidor a vácuo sobre o ralo, pressionando-o para baixo e para cima. Observe se ele está totalmente submerso.
- Quando a água começar a descer, continue movimentando o desentupidor, deixando a torneira aberta.
- Se a água não descer, tente, com a mão ou com o auxílio de uma chave inglesa, desatarraxar o sifão, tomando o cuidado de colocar um balde embaixo, para a água cair.
- Tente desobstruir o ralo da pia de baixo para cima. Algumas vezes, os resíduos se localizam nesse trecho do encanamento.
- Recoloque o sifão. Nunca jogue produtos à base de

soda cáustica dentro da tubulação de esgoto.

- Depois do serviço pronto, abra a torneira e deixe correr água em abundância, para limpar bem e verificar vazamentos.

### PARA CONSERTAR TORNEIRA COM VAZAMENTO

- Retire a tampa/botão (quando houver) da cruzeta com a mão.
- Utilizando uma chave de fenda, desrosqueie o parafuso que prende a cruzeta.
- Com o auxílio de um alicate de bico, desrosqueie a porca que prende a canopla para poder ter acesso ao mecanismo de vedação.
- Com o auxílio de um alicate de bico, desenrosque o mecanismo de vedação do corpo e o substitua por um novo.

### PARA REGULAR A DESCARGA DA CAIXA ACOPLADA DA BACIA SANITÁRIA

- Com cuidado, abra e retire a tampa da caixa acoplada.
- Com ajuda de um alicate, rosqueie a boia, deixando-a mais firme, para que não haja transbordamento de água pelo "ladrão".
- Caso a caixa acoplada continue desregulada, será necessária a troca da boia ou mecanismo. Para tanto, desrosqueie a peça e leve-a a um depósito de materiais de construção, como modelo para a compra de uma nova.

### PARA DESENTUPIR O CHUVEIRO

- Desligue o disjuntor correspondente no QDC (caso seja chuveiro elétrico).
- Desrosqueie a capa protetora do crivo.
- Retire a proteção metálica (quando houver).
- Retire o plástico ou borracha preta.
- Com o auxílio de uma escova de dentes, limpe o crivo desobstruindo os orifícios que podem ter acumulado detritos.

#### PARA CONSERTAR FLEXÍVEL COM VAZAMENTO

- Reaperte as conexões sem forçar muito.
- Caso não funcione será necessário trocar os reparos, trocar a fita veda rosca ou o flexível, contrate empresa ou profissional especializado.

#### PARA CONSERTAR SIFÃO COM VAZAMENTO OU ENTUPIDO

- Em caso de vazamento, desmonte o sifão e reinstale alinhando as partes, garantindo caída para o ponto de esgoto da parede.
- Para desentupir, remova o copinho da parte inferior do sifão, limpe bem e reinstale.
- Caso não funcione, contrate empresa ou profissional especializado.

#### CONFIRA ALGUMAS FORMAS DE DESENTUPIR CANOS

- Desentupidor de pia - o uso do desentupidor de pia é utilizado para pequenos entupimentos, como algo sólido. Requer um movimento rápido e simples para desentupir, desobstruindo o canal da tubulação de sua pia.

- Desentupidores químicos - são os reagentes que dissolvem o resíduo que impede a passagem da água, e dentre eles estão a soda cáustica, a coca-cola, o hipoclorito de sódio, hidróxido de sódio ou hidróxido de potássio. Essas substâncias fervem a sujeira de dentro do cano e causa o derretimento dela, mas cuidado ao usar muitas vezes, senão o cano também poderá sofrer danos.
- Sonda - é utilizada para o desentupimento simples do seu encanamento e desentupir o encanamento interno que fica localizado no chão. Requer experiência com desentupimento, o que pede que você procure um profissional que tenha o equipamento e realize o trabalho em sua residência.
- Desentupidor caseiro - uma solução caseira e feita por você também poderá ser usada para desentupir seu cano. Estamos falando da mistura entre o vinagre, bicarbonato de sódio e água sanitária, que irá resolver se o seu problema for simples. Se for mais complexo, o ideal é chamar uma desentupidora profissional para desentupir.
- Jato de esgoto - um equipamento de alta pressão, localizada em um caminhão que recolhe os detritos, é ideal para entupimentos mais sérios. A força hidráulica pressiona o resíduo para dentro do cano e salva o seu encanamento. Esse equipamento para desentupir é de procedência dos profissionais de hidráulica e desentupimento.

## INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - MANUTENÇÃO

### PARTE DA INSTALAÇÃO NÃO FUNCIONA

Verifique, no quadro de distribuição, se o disjuntor daquele circuito não está desligado. Em caso afirmativo, ligue-o. Se ele voltar a desarmar, solicite a assistência de um técnico especializado, pois há possibilidade de várias ocorrências:

- Poderá existir algum curto-circuito em eletrodos ligados ao circuito, e será necessária a sua identificação e a sua retirada.
- O circuito poderá estar sobrecarregado com aparelhos cujas características de potência sejam superiores às previstas no projeto.
- Poderá existir algum curto-circuito na instalação, e será necessário o reparo desse circuito.
- O disjuntor poderá estar com defeito, e será necessária a sua substituição por outro equivalente.
- Poderá estar ocorrendo falta de energia em uma fase no QDC ou no medidor, o que impossibilitará o funcionamento de parte da instalação. Verifique onde ocorre a falta.
- Se localizada antes do medidor ou nele, somente a concessionária de energia elétrica terá condições de resolver o problema, após a sua solicitação.

### OS DISJUNTORES DO QDC ESTÃO DESARMANDO COM FREQUÊNCIA

- Verifique se há aquecimento do QDC e a existência de conexões frouxas (mau contato elétrico), que

constituem fonte de calor, afetando a capacidade dos disjuntores. Um simples reaperto nas conexões resolverá o problema.

- Diversos circuitos poderão estar sobrecarregados com aparelhos de potências superiores às previstas no projeto. Tal fato deve ser rigorosamente evitado.
- Verifique se não existe nenhum aparelho conectado ao circuito em questão, com problema de isolamento ou mau contato que possa causar fuga de corrente.
- Verifique se existe algum disjuntor com aquecimento acima do normal, que pode ser provocado por mau funcionamento interno, devendo ser substituído.

### O DISJUNTOR GERAL DO QDC ESTÁ DESARMANDO

- Poderá haver falha no isolamento da fiação (curto-circuito), provocando fuga de corrente para terra. Nesse caso, deve ser identificado qual o circuito com a falha. Para isso, todos os disjuntores devem ser desligados e ligados, um a um, até que se descubra qual provoca o desarme do disjuntor geral. Só depois desse procedimento é que se deve reparar a isolamento com falha.
- Poderá existir defeito de isolamento de algum equipamento. Para descobrir qual está com defeito, proceda da maneira descrita anteriormente e repare o isolamento do equipamento.
- Poderá existir um problema em um aparelho liga-

do ao circuito ou na própria fiação, ou, ainda, uma sobrecarga no disjuntor geral (a carga total poderá estar excedendo a capacidade do disjuntor).

#### SUPERAQUECIMENTO DO QDC

- Verifique se existem conexões frouxas e aperte-as.
- Verifique se existe algum disjuntor com aquecimento acima do normal. Isto pode ser provocado por mau contato interno do disjuntor devendo o mesmo ser imediatamente desligado e substituído.
- Outra possibilidade é que o circuito esteja sobrecarregado com instalação de novas cargas, cujas características de potência são superiores às previstas no projeto. Tal fato deve ser rigorosamente evitado.

#### CHOQUES ELÉTRICOS

Ao perceber qualquer sensação de choque elétrico, proceda da seguinte forma:

- Desligue a chave de proteção deste circuito.
- Verifique se o isolamento dos fios de alimentação não foi danificado e estão fazendo contato superficial com alguma parte metálica.
- Caso isso não tenha ocorrido, o problema possivelmente está no isolamento interno do próprio equipamento. Neste caso, repare-o ou substitua-o por outro de mesmas características elétricas.

#### CHUVEIRO ELÉTRICO NÃO ESQUENTA A ÁGUA

- Verifique se o disjuntor no QDC está desarmando. Caso esteja, religue-o.
- Se persistir o problema, verifique se não ocorreu a

queima da resistência do chuveiro elétrico. Caso ela tenha se queimado providencie sua substituição.

- Verifique se o DR está desarmando. Caso esteja, religue-o. Se persistir o problema, verifique a compatibilidade do chuveiro elétrico com o DR (chuveiros com resistência blindada). Se for o caso, substitua o chuveiro.
- Verifique se a potência do chuveiro instalado é maior que a indicada em projeto. Caso positivo ele deverá ser substituído.

#### DR DESARMANDO COM FREQUÊNCIA, MESMO SEM CAUSA APARENTE

- Verifique no QDC se o DR não está desligado. Em caso afirmativo, religue-o.
- Verifique se não existe nenhum aparelho conectado ao circuito em questão, com problema de isolamento ou mau contato que possa causar fuga de corrente.

Se ao ligá-lo ele voltar a desarmar, solicite a assistência de um técnico habilitado, pois duas possibilidades ocorrem:

- Fuga de corrente em equipamentos (carcaças, chuveiros sem blindagem).
- Anomalia interna da instalação.

#### LIMPEZA DAS ÁREAS CONDOMINIAIS ESCADARIAS E CIRCULAÇÕES

As escadarias e circulações tem de ser mantidas limpas

e desimpedidas. Para limpeza, não se deve jogar água com baldes ou mangueira. É preferível e recomendável o uso de panos umedecidos, que evitam a infiltração para a laje. Não é permitido o uso de ceras que tornem o piso escorregadio.

#### POÇOS DOS ELEVADORES

Os poços dos elevadores têm de ser mantidos limpos e secos. A limpeza do poço deverá ser feita pela empresa de manutenção dos elevadores, nunca por funcionários do condomínio, pois há grande risco de acidentes.

#### GARAGENS

A limpeza das garagens deve ser feita obrigatoriamente a seco ou com pouca água (panos úmidos). Caso ela esteja molhada, imediatamente seque-a puxando a água para os ralos. Caso contrário haverá o risco de vazamentos e infiltrações no pavimento inferior, que poderão ocasionar manchas nos veículos.

#### ÁREAS NÃO IMPERMEABILIZADAS

Os pisos das garagens e dos halls dos pavimentos não são impermeabilizados, portanto não se deve acumular água sobre eles.

Devem ser evitadas lavagens demoradas e uso de produtos químicos abrasivos em partes não impermeabilizadas, verificando sempre no produto o aconselhamento do uso.

A seguir serão listados alguns procedimentos e posturas práticas que visam a preservação do meio ambiente através de redução de desperdício ou mal aproveitamento de recursos e o bem estar dos usuários.

#### USO RACIONAL DA ÁGUA

Verifique mensalmente as contas, para analisar o consumo de água e checar o funcionamento dos medidores ou existência de vazamentos. Em caso de oscilações, chame a concessionária para inspeção (esta prática também pode ser adotada para o uso de gás).

Oriente os usuários e a equipe de manutenção local para verificar mensalmente a existência de perdas de água (torneiras "pingando", bacias "escorrendo" e etc).

Oriente os usuários e a equipe de manutenção local no uso da água, evitando o desperdício, como limpar as calçadas e pisos utilizando a água para "varrer".

#### USO RACIONAL DA ENERGIA

Procure estabelecer o uso adequado de energia desligando, quando possível, pontos de iluminação e equipamentos. Lembre-se de não atingir os equipamentos que permitem o funcionamento do edifício (ex.: bombas, sistemas de incêndio, sistema de segurança, etc.).

Realize as manutenções sugeridas, para evitar fuga de corrente elétrica, tais como, rever o estado de isolamento das emendas de fios, reapertar as conexões do Quadro de Distribuição de Circuitos (QDC) e as conexões de tomadas, interruptores e ponto de luz, verificar o estado dos contatos elétricos substituindo peças que apre-

sentam desgaste.

Instale equipamentos e eletrodomésticos que possuam selo de “conservação de energia”, pois estes consomem menos energia.

#### COLETA SELETIVA

Procure incentivar a coleta de materiais recicláveis no empreendimento. Esses materiais também poderão ser doados a instituições que possam reciclá-los ou reutilizá-los.

O processo de reciclagem consiste na recuperação de materiais considerados “lixo”, podendo transformá-los novamente em matéria-prima ou até mesmo em novos produtos.

Para alcançarmos o consumo sustentável, a seguir serão apresentadas propostas, objetivando facilitar a prática do uso sustentável de recursos naturais na vida cotidiana:

#### REDUZIR

- Diminua ao máximo toda a produção diária de resíduos da sua casa e condomínio, substitua sacolas plásticas por retornáveis; utilize os dois lados do papel ao fazer anotações; evite comprar produtos com embalagem de isopor (não reciclável).

#### REUTILIZAR

- Explore todo o potencial dos produtos já adquiridos, prolongue a vida útil reutilizando-os e reduza o volume de lixo; a garrafa PET, por exemplo, pode ser reaproveitada de diversas maneiras, desde a criação

de um vaso de planta até um filtro de água.

#### RECICLAR

- Já reduziu o consumo e reutilizou tudo o que foi possível? Então é hora de mandar os resíduos inúteis para a reciclagem!

É recomendável que todo o material reciclável seja entregue em um único saco plástico transparente. Entretanto o condomínio poderá utilizar coletores diferenciados por cores para cada tipo de resíduo sólido, da seguinte maneira:

- Azul para papel/papelão.
- Verde para vidro.
- Amarelo para alumínio/metal.
- Vermelho para plástico.
- Branca para os rejeitos especiais não recicláveis.





## SEGURANÇA PATRIMONIAL

Estabeleça critérios de acesso para visitantes, fornecedores, representantes de órgãos oficiais e de concessionárias.

Contrate seguro contra incêndio e outros sinistros (obrigatório), abrangendo todas as unidades, partes e objetos comuns, conforme já mencionado.

Garanta a utilização adequada dos equipamentos para os fins a que foram projetados.

## SEGURANÇA NO TRABALHO

As Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego devem ser consideradas pelo condomínio com relação aos riscos a que os funcionários, próprios e de empresas especializadas, estão expostos ao exercer suas atividades. No caso de acidentes de trabalho, o Administrador é responsabilizado, portanto, é de extrema importância os cuidados com a segurança do trabalho.

É obrigatória em todo condomínio a realização do PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais), conforme determina a NR-9, Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho. Tal norma visa minimizar os eventuais riscos nos locais de trabalho e também o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO previsto na NR-7.

## DESINSETIZAÇÕES E IMUNIZAÇÕES

Baratas e ratos são responsáveis pela transmissão de inúmeras doenças, algumas fatais. Anualmente, todas as dependências comuns das edificações devem ser imuni-

zadas contra esses animais. Os serviços têm de ser contratados com empresas especializadas, que fornecerão os respectivos certificados.

Na ocasião da imunização, todos os usuários devem ser avisados para que, se quiserem, também procedam às imunizações em suas unidades e possam precaver-se, no caso de alergias ou de animais domésticos.

Nenhuma edificação, nova ou velha, está imune ao ataque de cupins. O inseto tem preferência pelas madeiras, mas ataca outros materiais que contenham celulose, como papéis e livros.

Na ocupação do novo imóvel, provavelmente, serão instalados, nas unidades privativas e nas partes comuns, mobiliários, revestimentos e elementos decorativos de madeira. Eles poderão conter, em seu interior, colônias desses insetos, que poderão se espalhar para outros elementos da construção.

É recomendável, portanto, que cada proprietário seja responsável pelo tratamento de peças e mobiliários de madeira de sua unidade privativa, antes de colocá-las na edificação.

A cada dois anos, o tratamento de combate a cupins tem de ser realizado. Esse tratamento deverá ser feito por profissional especializado, conhecido como Controlador Profissional de Cupins, que definirá os produtos adequados a cada situação, a dosagem necessária e os locais onde serão aplicados.

Menos frequentes, porém tão incômodos e perigo-

so quanto baratas, ratos e cupins, são outros animais como mosquitos, formigas, moscas, pulgas, aranhas, barbeiros, pombos e morcegos, que proliferam nos centros urbanos. A forma de imunização e de controle da proliferação de cada um é específica e, para tal, deverão ser utilizados os serviços de empresas ou de profissionais especializados.

Alguns cuidados e recomendações devem ser tomados pelo administrador nos serviços de imunização:

Os funcionários do condomínio não podem ser encarregados desses serviços, devido aos riscos inerentes à alta toxicidade dos produtos empregados.

Nos serviços de controle de vetores e pragas, quaisquer que sejam, a contratação de pessoas não qualificadas e a utilização de produtos inadequados ou de formulação proibida podem causar problemas de intoxicação e de contaminação ambiental.

As empresas e os profissionais registrados fornecem ao contratante uma “Ordem de Serviço”. Dela, constarão o nome do técnico responsável, o produto utilizado, sua dosagem e os procedimentos adotados, antes e depois da aplicação do produto. Certifique-se da existência desse documento.

Copyright © 2020 by SPAND Publicações Técnicas e Sistemas Web Ltda.

Título: Manual de Operação Hospital IGESP Praia Grande

Direção Executiva: engº Rodrigo Cará Monteiro

Direção de Arte: engº Ricardo Bianco Rosada

Textos e Tabelas: engª Marcella Martins Cará Monteiro

Desenhos: arqª Viviane Luz

Todos os direitos dessa edição reservados à:



Av. Brigadeiro Faria Lima, 1690 - cj 81 - Jardim Paulistano - São Paulo/SP - 01451-001  
comercial@spandempreendimentos.com.br - www.spandempreendimentos.com.br



# athie| wohnrath

**ATHIÉ | WOHN RATH**

Praça João Duran Alonso, 34 - 13ª - Brooklin, São Paulo - SP

