

# EDIFÍCIOS E HOTELARIA

---

*Preparações de trabalho*

Navaltik Management Lda.  
Fevereiro 2009.

[Edificios\_Preparacoes\_Master\_03.doc]

INSTRUÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DA BIBLIOTECA .....	5
ARCON – APARELHOS AUTÓNOMOS AR CONDICIONADO .....	7
ARCON-000 APARELHO AUT. AR COND. – PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA.....	7
ARCON-001 SPLIT DOMÉSTICO – ROTINA 3M.....	7
ARCON-002 SPLIT DOMÉSTICO – REVISÃO 1A.....	7
AUDIT – AUDITORIAS .....	8
AUDIT – 010 ISO 9001:2008 VISITA CONTROLO 9M .....	8
AUDIT – 011 ISO 9001:2008 AUDITORIA RENOVAÇÃO 3A .....	8
AUDIT-020 AUDITORIA ENERGÉTICA 2A / 3A / 6A .....	8
AUDIT-030 AUDITORIA QAI 2A / 3A / 6A.....	8
BOMBA – BOMBAS, GRUPOS HIDROPRESSORES E CENTRAIS ESGOTO.....	8
BOMBA-000 BOMBAS – PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA.....	9
BOMBA-001 BOMBAS EM LINHA - ROTINA 1M.....	9
BOMBA-002 BOMBAS EM LINHA - INSPECÇÃO 3M .....	10
BOMBA-003 BOMBAS EM LINHA - INSPECÇÃO 6M .....	10
BOMBA-004 BOMBAS EM LINHA – REVISÃO 1A .....	10
BOMBA-011 BOMBAS BUCIM EMPANQUE - ROTINA 1M.....	11
BOMBA-012 BOMBAS BUCIM EMPANQUE - ROTINA 3M.....	11
BOMBA-013 BOMBAS BUCIM EMPANQUE - ROTINA 6M.....	11
BOMBA-014 BOMBAS BUCIM EMPANQUE – REVISÃO 1A .....	12
BOMBA-021 BOMBAS BUCIM MECÂNICO - ROTINA 3M.....	12
BOMBA-022 BOMBAS BUCIM MECÂNICO – ROTINA 6M .....	12
BOMBA-023 BOMBAS BUCIM MECÂNICO – REVISÃO 1A .....	13
BOMBA-031 GRUPO HIDROPRESSOR - ROTINA 1M.....	13
BOMBA-032 GRUPO HIDROPRESSOR - ROTINA 6M.....	13
BOMBA-033 GRUPO HIDROPRESSOR – REVISÃO 1A .....	14
BOMBA-041 CENTRAL DE ESGOTO – ROTINA 1M .....	14
BOMBA-042 CENTRAL DE ESGOTO-INSPECÇÃO 3M .....	15
BOMBA-043 CENTRAL DE ESGOTO – REVISÃO 1A .....	15
CALDR – CALDEIRAS E GERADORES DE VAPOR .....	15
CALDR-000 CALDEIRAS – PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA .....	15
CALDR-001 CALDEIRA PRODUÇÃO VAPOR - ROTINA 1M.....	15
CALDR-002 CALDEIRA PRODUÇÃO VAPOR – REVISÃO 1A .....	16
CALDR-011 QUEIMADOR COMBUSTÍVEIS GASOSOS - ROTINA 2S .....	16
CALDR-012 QUEIMADOR COMBUSTÍVEIS GASOSOS - ROTINA 1M.....	16
CALDR-013 QUEIMADOR COMBUSTÍVEIS GASOSOS - ROTINA 3M.....	17
CALDR-014 QUEIMADOR COMBUSTÍVEIS GASOSOS - ROTINA 6M.....	17
CALDR-015 QUEIMADOR COMBUSTÍVEIS GASOSOS - REVISÃO 1A .....	17
CHILL - CHILLERS (PRODUTORES DE ÁGUA GELADA).....	18
CHILL-000 CHILLERS – PRECAUÇÕES DE SEGURANAÇA.....	18
CHILL-001 CHILLER ALTERNATIVO AG/AG – AR/AG - ROTINA 1M .....	18
CHILL-002 CHILLER ALTERNATIVO – REVISÃO 3M.....	18

CHILL-003 CHILLER ALTERNATIVO – REVISÃO 6M.....	19
CHILL-004 CHILLER ALTERNATIVO – REVISÃO 1A .....	19
CONDT – CONDUTAS .....	20
CONDT- 000 - CONDUTAS – PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA.....	20
CONDT- 001 - CONDUTA - INSPECÇÃO 1A .....	20
CONDT- 002 - CONDUTA – LIMPEZA E HIGIENIZAÇÃO (A DETERMINAR) .....	21
FILTR – FILTROS (AR E ÁGUA) .....	21
FILTR- 000 – FILTROS AR – PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA.....	21
GERAD - GRUPOS GERADORES.....	21
GERAD-000 GRUPOS GERADORES EMERG. – PRECAUÇÕES SEGURANÇA.....	21
GERAD-001 GRUPO GERADOR EMERGÊNCIA - ROTINA 1S.....	22
GERAD-002 GRUPO GERADOR EMERGÊNCIA - INSPECÇÃO 1A .....	22
GERAD-003 GRUPO GERADOR EMERGÊNCIA - REVISÃO 3A .....	23
GERAD-110 CAT3304 - ROTINA SEMANAL OPERADOR .....	23
GERAD-011 CAT3304 - INSPECÇÃO ANUAL .....	24
GERAD-012 CAT3304 - REVISÃO 3A .....	24
HUMID – HUMIDIFICADORES.....	25
HUMID- 000 – HUMIDIFICADORES – PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA.....	25
QELEC – QUADROS ELÉCTRICOS .....	25
QELEC-000 QUADROS ELÉCTRICOS – PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA.....	25
QELEC-001 Q ELÉCT SECC TRANSF PT-ROTINA 2S .....	25
QELEC-002 Q ELÉCT SECC TRANSF PT-ROTINA 1M.....	26
QELEC-003 Q ELÉCT SECC TRANSF PT-ROTINA 6M.....	26
QELEC-004 Q ELÉCT SECC TRANSF PT-ROTINA 1 A .....	26
QELEC-011 Q ELÉCT DISTRIBUIÇÃO / COMANDO - ROTINA 1M .....	27
QELEC-012 Q ELÉCT DISTRIBUIÇÃO / COMANDO - ROTINA 6M .....	27
QELEC-013 Q ELÉCT DISTR COMANDO - ROTINA 1 A.....	27
ROTIN – ROTINAS INSPECÇÃO GERAL .....	27
ROTIN-001 QUARTOS – ROTINA 3M .....	27
ROTIN-011 CORREDORES E ZONAS CIRCULAÇÃO – ROTINA 3M .....	28
ROTIN-051 INSPECÇÃO SALA DE MÁQUINAS 3M .....	29
SEGUR - PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA.....	30
SEGUR-001 RISCOS ELÉCTRICOS – PRECAUÇÕES .....	31
SEGUR-002 EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS – PRECAUÇÕES .....	31
SEGUR-010 MOTORES DIESEL – PRECAUÇÕES.....	31
TORRE – TORRES ARREFECIMENTO .....	32
TORRE-000 TORRES ARREFECIMENTO – PRECAUÇÕES SEGURANÇA .....	32
TORRE-001 TORRE ARREFECIMENTO-ROTINA 3M.....	32
TOREF-002 TORRE ARREFECIMENTO - ROTINA 6M .....	33
TOREF-003 TORRE ARREFECIMENTO - REVISÃO 1A .....	33
UTAS – UNIDADES DE TRATAMENTO DE AR.....	34

UTAS-000 UTA – PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA .....	34
UTAS-001 UNIDADE TRATAMENTO AR - INSPECÇÃO 1 M .....	34
UTAS-002 UNIDADE TRATAMENTO AR - INSPECÇÃO 3 M .....	36
UTAS-003 UNIDADE TRATAMENTO AR-- INSPECÇÃO 6M.....	37
UTAS-004 UNIDADE TRATAMENTO AR- REVISÃO 1A.....	38
VENCO – VENTILADOR-CONVECTORES .....	40
VENCO – 000 VENTILADOR-CONVECTORES- PRECAUÇÕES SEGURANÇA .....	40
VENCO – 001 VENTILADOR-CONVECTORES – ROTINA 1M .....	40
VENCO – 002 VENTILADOR-CONVECTORES – ROTINA 3M .....	40
VENCO – 003 VENTILADOR-CONVECTORES – ROTINA 6M .....	41
VENCO – 004 VENTILADOR-CONVECTORES – REVISÃO 12M.....	41
VENTL - VENTILADORES E EXTRACTORES.....	41
VENTL- 000 VENTILADOR – PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA.....	41
VENTL-001 VENTILADOR – ROTINA 1M.....	42
VENTL-002 VENTILADOR – REVISÃO 1A.....	42
VIATU - VIATURAS .....	43
NB: Plano de manutenção em ciclo de manutenção: A01, A02, A03, sequencialmente. ....	43
VIATU-110 HONDA ACCORD iDTi DIESEL – REVISÃO 20,000KM/1A .....	43
VIATU-111 HONDA ACCORD iDTi DIESEL – REVISÃO 40,000KM/2A .....	43
VIATU-112 HONDA ACCORD iDTi DIESEL – REVISÃO 60,000KM/3A .....	44
VIATU-113 HONDA ACCORD iDTi DIESEL – REVISÃO 80,000KM/4A .....	44
VIATU-114 HONDA ACCORD iDTi DIESEL – REVISÃO 100,000KM/5A .....	45
VIATU-115 HONDA ACCORD iDTi DIESEL – REVISÃO 120,000KM/6A .....	45
VIATU-116 HONDA ACCORD iDTi DIESEL – REVISÃO 140,000KM/7A .....	46
VIATU-117 HONDA ACCORD iDTi DIESEL – REVISÃO 160,000KM/8A .....	46
VIATU-118 HONDA ACCORD iDTi DIESEL – REVISÃO 180,000KM/9A .....	47
VIATU-119 HONDA ACCORD iDTi DIESEL – REVISÃO 200,000KM/10A.....	47

## INSTRUÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DA BIBLIOTECA

O plano de manutenção de um equipamento é constituído pelo conjunto de fichas de manutenção planeada (FMP) que cobrem o seu ciclo de vida.

Cada FMP contém uma ou mais preparações de trabalho, que descrevem, de forma sistemática:

### GESTÃO

- Periodicidade típica (tempo de calendário, funcionamento ou ambos).

### TAREFAS:

- Precauções de segurança e ambiente
- Tarefas a realizar e modo de execução

### PREVISÕES

- Tempo de manutenção TM (duração estimada do trabalho)
- Esforço HH
- Peças / consumíveis necessários aplicar
- Serviços de terceiros, se necessários

O presente documento é uma biblioteca de preparações de trabalho destinada a ser utilizada na preparação de planos de manutenção para edifícios.

Observar as seguintes regras de desenvolvimento:

1. Referenciar as preparações por agrupamentos de CINCO letras sugestivas (GERAD, BOMBA, ETC).
2. Colocar a preparação no texto respeitando a ordem alfabética (para ser bem visitada através do índice)
3. Reservar o número 000 para “Precauções de segurança e ambiente”.
4. Reservar os números 000 até 099 para preparações de tipo genérico: equipamento genérico daquele tipo; a preparação servirá, apenas, de orientação geral e deverá ser ajustada para o equipamento específico se necessário
5. Se incorporar FMP específicas de equipamentos titulá-las com a marca e modelo, exemplo: GERAD-110 CAT 3304 – Inspeção 1s

Observar as seguintes boas práticas:

1. Evitar, absolutamente, o excesso de ambição nas periodicidades: estas devem ser o mais dilatadas que se considerar razoável e resistir à nossa tendência para periodicidades reduzidas que, depois, inviabilizam a realização dos trabalhos por falta de capacidade.
2. As preparações dos trabalhos, na medida aplicável, devem iniciar-se com:
3. MANUAL: Referência ao manual onde se encontrará informação mais detalhada sobre a forma de realizar o trabalho
4. PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA: especificação de cuidados a ter para segurança das pessoas e ambiente, do próprio equipamento; e.g. desligar alimentação eléctrica, delimitar área e assinalar com sinalética de perigo, depor óleos, filtros e resíduos oleosos em contentor apropriado; pode, quando aplicável, incorporar alguma pedagogia, ex. a humidade é inimiga do motor eléctrico, assegure que tudo se mantém seco e limpo; um filtro sujo reduz a eficiência do equipamento e pode contaminar o ambiente, etc..
5. Existem opiniões diversas quanto ao grau de desenvolvimento das instruções de trabalho. Entendemos que deve ser um telegrama sintético mas exaustivo

do que há a realizar, com referência às formas como se limpa, produtos que se utilizam, etc. Não ofende quem já sabe e ajuda decisivamente o menos experiente. E recordar que quanto menos qualificação for necessária mais económico será a realização.

6. A última linha da preparação deve, na medida aplicável, especificar, “Testar funcionamento”. Evita a necessidade de regressar ao mesmo trabalho, as designadas “segundas-chamadas”.
7. Devem fazer-se sempre previsões da duração do trabalho (TM) tempo de manutenção) e dos recursos necessários: mobilização HH, materiais do ficheiro mestre e custos. As primeiras previsões poderão ficar desajustadas mas depois de uma ou duas realizações afinam-se com base na experiência.
8. A biblioteca de preparações é um recurso muito útil, que pode enriquecer o utilizador e aumentar grandemente a sua produtividade. Antes de elaborar a preparação de trabalhos para uma ficha de manutenção (FMP), verifique se tem na biblioteca uma preparação apropriada que poderá utilizar de qualquer uma das formas seguintes:
  - a. Na totalidade e como está, se se ajustar perfeitamente ao caso;
  - b. Adquira, aproveite as ideias e sistematização e edite por forma a adaptá-la;
  - c. Adquira fazendo menção a seu carácter provisório, e.g. “Orientação genérica. Estudar manual do equipamento e refazer esta preparação em conformidade para as próximas OTs. Eliminar OTs baseadas nesta FMP e refazer OTs com a nova preparação”.
9. Um plano cuidadosamente elaborado pode ser repetido e utilizado para outros equipamentos similares, FACILITANDO MUITO o trabalho. Repetir um plano que não esteja bem elaborado será MUITO INCONVENIENTE e deverá, a todos os títulos, ser evitado.
10. A maioria dos planos de manutenção é apresentada na forma de FMPs independentes com determinada periodicidade, por exemplo: 3M, 6M e 12M, onde a 3M aparece sempre a intervalos de 3 meses, a 6M a intervalos de 6 meses e a 12M a intervalos de 12 meses. Na prática, vai acontecer que a 3M e a 6M vão aparecer em simultâneo com a 12M. O Utilizador vai considerar só o trabalho 12M e reprograma as 3M e 6M para novo período, por via do recurso RNC por forma a manter a continuidade do ciclo. Parece um solução arcaica porém, tem a grande vantagem da simplicidade e da flexibilidade. Existe outra possibilidade que é a de montar um plano para um *ciclo de manutenção*. No exemplo acima teria a seguinte sequência:

A01 - FMP 3M = ao caso acima mas especifica que a próxima é a A02 - FMP 6M

A02 – FMP 6M = ao caso acima mas especifica que a próxima é a A03 - FMP 9M conteúdo igual a A01

A03 – FMP 9M = A01

A04 – FM9 12M = caso acima mas especifica que a próxima é a A01.

Portanto, o ciclo de manutenção é constituído pela sequência A01, A02, A03 e A04; quando realiza esta última repete novo ciclo.

Utiliza-se, tipicamente, em viaturas onde as várias revisões vão tendo pequenas diferenças entre si e o ciclo completo pode chegar até aos 200,000 km.

## ARCON – APARELHOS AUTÓNOMOS AR CONDICIONADO

### ARCON-000 APARELHO AUT. AR COND. – PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

Palavras chave: ar condicionado, precauções, segurança, split

#### PRECAUÇÕES SEGURANÇA E AMBIENTE

- Antes de realizar trabalhos no interior do aparelho desligar disjuntor de alimentação
- Consultar manual do equipamento
- Notar que um filtro sujo reduz o caudal de ar, a eficiência energética e pode contaminar o ambiente
- Adapte as periodicidades às observações da condição.

### ARCON-001 SPLIT DOMÉSTICO – ROTINA 3M

Palavras chave: ar condicionado, rotina, inspeção, inspeção trimestral, limpeza filtros, split

Prev.TDM: 1 Hora; HH = 1; Periodicidade: 3 meses

#### PRECAUÇÕES SEGURANÇA E AMBIENTE

- Antes de realizar trabalhos no interior do aparelho desligar disjuntor de alimentação
- Notar que um filtro sujo reduz o caudal de ar, a eficiência energética e pode contaminar o ambiente
- Adapte as periodicidades das intervenções às observações da condição
- Esta preparação é de orientação; consultar o manual do equipamento e ajustar esta preparação em conformidade com o manual e com as observações.

#### TAREFAS A REALIZAR NA UNIDADE INTERIOR

- Retirar grelha de protecção e filtro de ar
- Aspirar resíduos; se necessário, lavar com água e detergente, depois com água
- Limpar superfícies acessíveis com pano húmido
- Depois de seco remontar filtro e grelha
- Testar funcionamento e verificar ruído.

### ARCON-002 SPLIT DOMÉSTICO – REVISÃO 1A

Palavras chave: ar condicionado, rotina, inspeção, inspeção trimestral, limpeza filtros, split

Prev.TDM: 2 Horas; HH = 2; Periodicidade: 12 meses

#### PRECAUÇÕES SEGURANÇA E AMBIENTE

- Antes de realizar trabalhos no interior do aparelho desligar disjuntor de alimentação
- Notar que um filtro sujo reduz o caudal de ar, a eficiência energética e pode contaminar o ambiente
- Adapte as periodicidades das intervenções às observações da condição
- Esta preparação é de orientação; consultar o manual do equipamento e ajustar esta preparação em conformidade com o manual e com as observações.
- 

#### TAREFAS A REALIZAR NA UNIDADE INTERIOR

- Realizar todos os trabalhos da inspeção / limpeza de filtro mais os seguintes:
- Inquirir utilizadores sobre condição de funcionamento do aparelho - comandos, ruídos, eficiência, etc.
- Verificar e intervir conforme necessário
- TAREFAS A REALIZAR NA UNIDADE EXTERIOR
- Verificar condição geral, corrosão, fixações, apoios elásticos, manchas de óleo, etc.

- Limpeza geral
- Testar funcionamento e verificar ruídos ou vibrações.

## **AUDIT – AUDITORIAS**

### **AUDIT – 010 ISO 9001:2008 VISITA CONTROLO 9M**

Palavras-chave: auditoria, ISO 9001, visita controlo

Previsões: TM = 6 h ; HH = 4 h; Periodicidade: 9M

#### **VISITA CONTROLO SGQ**

Agendar inspeção com entidade certificadora

Responsável SGQ disponível e pessoal avisado

- Controlo dos elementos do SGQ conforme planeados na auditoria anterior

### **AUDIT – 011 ISO 9001:2008 AUDITORIA RENOVAÇÃO 3A**

Palavras-chave: auditoria, ISO 9001, renovação certificado, certificado qualidade

Previsões: TM = 6 h ; HH = 4 h; Periodicidade: 36M

#### **AUDITORIA DE RENOVAÇÃO CERTIFICADO**

Agendar inspeção c/ entidade certificadora.

Responsável SGQ disponível e pessoal avisado

- Controlo dos elementos do SGQ conforme planeados na anterior auditoria / visita de controlo
- Emissão certificado.

### **AUDIT-020 AUDITORIA ENERGÉTICA 2A / 3A / 6A**

Palavras chave: auditoria, energia, controlo energético

Prev.TDM: 8 Hora(s); HH = 8; Periodicidade: 24M (CONFORME TIPOLOGIA)

#### **AUDITORIA ENERGÉTICA**

Agendar inspeção c/ entidade auditora

Preparar instalações, instrumentação e recursos previamente assinalados.

Ter preparados para entrega ao auditor:

- Mapas de consumo ano completo anterior + 2 anteriores
- Acompanhamento do auditor com registo de todos os elementos

### **AUDIT-030 AUDITORIA QAI 2A / 3A / 6A**

Palavras chave: auditoria, QAI

Prev.TDM: 8 Hora(s); HH: 8; Periodicidade: 24M (CONFORME TIPOLOGIA)

#### **AUDITORIA QAI**

Agendar inspeção c/ entidade auditora

Preparar instalações, instrumentação e recursos previamente assinalados

- Acompanhamento do auditor com registo de todos os elementos

## **BOMBA – BOMBAS, GRUPOS HIDROPRESSORES E CENTRAIS ESGOTO**

## BOMBA-000 BOMBAS – PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

Palavras chave: bomba, precauções, segurança

### PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

Antes de intervir no equipamento assegure-se de que a alimentação eléctrica é desligada e que não pode ser acidentalmente ligada.

Antes de iniciar qualquer trabalho na bomba deve ler cuidadosamente o manual de instruções. Nunca permita a exposição do equipamento a técnicos não qualificados. Os trabalhos devem ser executados limitando todas as avarias de cariz pessoal ou patrimonial!

Mantenha os locais de trabalho e os pavimentos limpos. Os líquidos derramados podem causar acidentes.

Se manusear produtos nocivos utilize luvas e restante EPS.

Antes de efectuar qualquer intervenção assegure-se de que foi desligada a alimentação eléctrica e que a bomba está hidráulicamente isolada.

Apenas os técnicos devidamente habilitados estão autorizados a ligar e desligar os cabos de alimentação eléctrica

Se a bomba operar a uma temperatura de 60C ou superior deixe-a arrefecer antes de efectuar qualquer intervenção de manutenção ou desmontagem evitando assim possíveis avarias

Assegure-se de que o equipamento não pode ser accionado acidentalmente ou fortuitamente.

O sistema deve estar completamente despressurizado

Todo o volume de líquido deverá ser drenado

O técnico de manutenção deve ter conhecimento do fluido que é operado pelo equipamento bem como todas as condições de segurança de operação e manuseamento do fluido em questão.

Quando a bomba opera com líquidos tóxicos devem ser tomadas as seguintes precauções adicionais:

Circular a bomba com líquidos neutralizadores

Quando executar trabalhos de manutenção em bombas com acoplamento magnético deve ter em conta que qualquer elemento magnético pode provocar avarias em pacemaker, cartões de crédito, discos de armazenamento de dados, computadores e relógios

Todos os elementos de segurança devem ser remontadas antes de colocar de novo o equipamento em serviço, nomeadamente:

- Protecções dos acoplamentos;
- Sistemas de protecção de sobrepressão
- Isolamento de cabos e ligações

## BOMBA-001 BOMBAS EM LINHA - ROTINA 1M

Palavras chave: bomba, inspecção mensal,

Prev.TM: 1 Hora(s); HH: 1; Periodicidade:1 Mes(es)

**IMPORTANTE:** Esta preparação serve APENAS de orientação geral. Deve obter-se o manual do equipamento e ajustar em conformidade.

Manual ref: consultar, pag.\_\_\_\_

#### TAREFAS

Com o equipamento em funcionamento:

- Verificar a existência de ruídos estranhos
- Registrar a intensidade de corrente (Amp) por fase e comparar com o valor nominal
- Registrar e verificar pressões de aspiração e compressão

#### BOMBA-002 BOMBAS EM LINHA - INSPECÇÃO 3M

Prev.TM: 1 Hora(s); HH: 1; Periodicidade: 3 Mes(es)

Palavras chave: bomba, inspecção Trimestral,

**IMPORTANTE:** Esta preparação serve APENAS de orientação geral. Deve obter-se o manual do equipamento e ajustar em conformidade.

Manual ref: consultar, pag.\_\_\_\_

#### TAREFAS

Todas as tarefas da rotina 1M mais as seguintes:

- Verificar se existem aquecimentos anormais nas chumaceiras e corpo
- Verificar a presença de fugas por juntas e buçins.

#### BOMBA-003 BOMBAS EM LINHA - INSPECÇÃO 6M

Prev.TM: 1 Hora(s); HH: 1; Periodicidade: 6 Meses

Palavras chave: bomba, inspecção semestral,

**IMPORTANTE:** Esta preparação serve APENAS de orientação geral. Deve obter-se o manual do equipamento e ajustar em conformidade.

Manual ref: consultar, pag.\_\_\_\_

#### TAREFAS

Todas as tarefas das rotinas 1M e 3M mais as seguintes:

- Realizar a rotatividade das bombas

#### BOMBA-004 BOMBAS EM LINHA – REVISÃO 1A

Prev.TM: 6 Hora(s); HH: 8; Periodicidade: 12 meses

Palavras chave: bomba, inspecção Anual,

#### PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

Antes de intervir no equipamento assegure-se de que a alimentação eléctrica é desligada e que não pode ser acidentalmente ligada.

**IMPORTANTE:** Esta preparação serve APENAS de orientação geral. Deve obter-se o manual do equipamento e ajustar em conformidade.

Manual ref: Consultar pág.\_\_\_\_

#### TAREFAS

Todas as tarefas das rotinas 1M, 3M e 6M mais as seguintes:

- Verificar os apertos dos terminais eléctricos de ligação
- Verificar e ajustar térmicos e diferenciais

- Verificar a ligação à terra
- Verificar se existem folgas anormais no eixo
- Verificar o desgaste nas chumaceiras
- Efectuar a lubrificação de chumaceiras e rolamentos
- Efectuar a limpeza dos filtros de aspiração
- Revisão de pintura
- Limpeza exterior do conjunto motor / bomba
- Testar funcionamento e verificar vibrações e estado das uniões de tubagem

#### BOMBA-011 BOMBAS BUCIM EMPANQUE - ROTINA 1M

Prev.TM: 1 Hora(s); HH: 1; Periodicidade:1 Mes(es)

Palavras chave: bomba, bucim, inspecção mensal,

**IMPORTANTE:** Esta preparação serve APENAS de orientação geral. Deve obter-se o manual do equipamento e ajustar em conformidade esta preparação.

Manual ref: Consultar pág.\_\_\_\_

##### TAREFAS

Com a bomba em funcionamento:

- Verificar ruídos estranhos
- Verificar o gotejar do bucim
- Verificar se os drenos de refrigeração e gotejamento estão desobstruídos
- Registrar e verificar pressões de aspiração e compressão
- Anotar intensidade por fase e comparar com nominal

#### BOMBA-012 BOMBAS BUCIM EMPANQUE - ROTINA 3M

Prev.TM: 1 Hora(s); HH: 1; Periodicidade:3 Mes(es)

Palavras-chave: bomba, bucim, empanque, inspecção mensal,

**IMPORTANTE:** Esta preparação serve APENAS de orientação geral. Deve obter-se o manual do equipamento e ajustar em conformidade esta preparação.

Manual ref: Consultar pág.\_\_\_\_

##### TAREFAS

Com a bomba em funcionamento, realizar as tarefas da rotina 1M mais as seguintes:

- Verificar se existem aquecimentos anormais nas chumaceiras e bucins
- Verificar o estado dos acoplamentos
- Verificar fugas por juntas
- Efectuar a limpeza dos filtros de aspiração

#### BOMBA-013 BOMBAS BUCIM EMPANQUE - ROTINA 6M

Prev.TM: 1 Hora(s); HH: 1; Periodicidade:6 Meses

Palavras-chave: bomba, bucim, empanque, inspecção mensal,

**IMPORTANTE:** Esta preparação serve APENAS de orientação geral. Deve obter-se o manual do equipamento e ajustar em conformidade esta preparação.

Manual ref: Consultar pág.\_\_\_\_

##### TAREFAS

Com a bomba em funcionamento, realizar as tarefas das rotinas 1M e 3M mais as seguintes:

- Verificar nível do óleo de lubrificação se existir depósito

- Verificar o sistema de refrigeração das chumaceiras e do empanque - se existir
- Verificar e ajustar térmicos e diferenciais
- Activar rotatividade das bombas
- Verificar e ajustar o alinhamento

#### BOMBA-014 BOMBAS BUCIM EMPANQUE – REVISÃO 1A

Prev.TM: 2 Hora(s); HH: 3; Periodicidade:12 meses

Palavras chave: bomba, bucim, inspecção Anual,

#### PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

Antes de intervir no equipamento assegure-se de que a alimentação eléctrica é desligada e que não pode ser acidentalmente ligada.

**IMPORTANTE:** Esta preparação serve APENAS de orientação geral. Deve obter-se o manual do equipamento e ajustar em conformidade.

Manual ref: Consultar pág.\_\_\_\_

#### TAREFAS

Todas as tarefas das rotinas 1M, 3M e 6M mais as seguintes:

- Verificar os apertos dos terminais eléctricos de ligação
- Verificar ligação à terra
- Verificar se existem folgas anormais no eixo
- Verificar o desgaste nas chumaceiras
- Efectuar a lubrificação de chumaceiras e rolamentos
- Revisão de pintura
- Limpeza exterior do conjunto motor / bomba
- No final testar funcionamento e verificar vibrações e estado das fixações

#### BOMBA-021 BOMBAS BUCIM MECÂNICO - ROTINA 3M

Prev.TM: 1 Hora(s); HH: 1; Periodicidade:1 Mes(es)

Palavras chave: bomba, bucim, bucim mecânico, inspecção trimestral.

**IMPORTANTE:** Esta preparação serve APENAS de orientação geral. Deve obter-se o manual do equipamento e ajustar em conformidade esta preparação.

Manual ref: Consultar pág.\_\_\_\_

#### TAREFAS

Com a bomba em funcionamento:

- Verificar ruídos estranhos
- Verificar se existem aquecimentos anormais nas chumaceiras e bucins
- Verificar e ajustar alinhamento
- Verificar estado dos acoplamentos
- Verificar a presença de fugas por juntas e bucins
- Registrar e verificar pressões de aspiração e compressão
- Anotar intensidade por fase e comparar com nominal

#### BOMBA-022 BOMBAS BUCIM MECÂNICO – ROTINA 6M

Prev.TM: 1 Hora(s); HH: 1; Periodicidade:6 Mes(es)

Palavras chave: bomba, bucim, inspecção Semestral,

**IMPORTANTE:** Esta preparação serve APENAS de orientação geral. Deve obter-se o manual do equipamento e ajustar em conformidade esta preparação.

Manual: Consultar pág.\_\_\_\_

#### TAREFAS

Com a bomba em funcionamento realizar todas as tarefas da rotina 3M mais as seguintes:

- Verificar o nível de óleo de lubrificação - se aplicável
- Verificar o estado dos acoplamentos
- Activar a rotatividade das bombas

#### BOMBA-023 BOMBAS BUCIM MECÂNICO – REVISÃO 1A

Prev.TM: 8 Hora(s); HH: 12; Periodicidade:1 Ano(s)

Palavras chave: bomba, bucim, inspecção Anual

#### PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

Antes de intervir no equipamento assegure-se de que a alimentação eléctrica é desligada e que não pode ser acidentalmente ligada.

**IMPORTANTE:** Esta preparação serve APENAS de orientação geral. Deve obter-se o manual do equipamento e ajustar em conformidade.

Manual ref: Consultar pág.\_\_\_\_

#### TAREFAS

Todas as tarefas das rotinas 3M e 6M mais as seguintes:

- Verificar os apertos dos terminais eléctricos de ligação
- Verificar e ajustar térmicos e diferenciais
- Verificar a ligação à terra
- Verificar se existem folgas anormais no eixo
- Verificar o desgaste nas chumaceiras
- Efectuar a lubrificação de chumaceiras e rolamentos
- Efectuar a limpeza dos filtros de aspiração
- Revisão de pintura
- Limpeza exterior do conjunto motor / bomba
- No final testar e verificar vibrações e estado das fixações

#### BOMBA-031 GRUPO HIDROPRESSOR - ROTINA 1M

Prev.TM: 1Hora(s); HH: 1; Periodicidade:1 Mês(es)

Palavras chave: bomba, hidropressor, inspecção, rotina, inspecção mensal

**IMPORTANTE:** Esta preparação serve APENAS de orientação geral. Deve obter-se o manual do equipamento e ajustar em conformidade esta preparação.

Manual ref.: consultar pág. \_\_\_\_

#### TAREFAS

Com o equipamento em serviço:

- Verificar o funcionamento geral da unidade e verificar que a pressão se mantém constante na linha
- Verificar a existência da almofada ar no depósito
- Verificar e ajustar pressostatos
- Verificar o funcionamento dos compressores ar, se aplicável
- Efectuar a inspecção visual de fugas por juntas e racords
- Efectuar o controlo geral do consumo de água

#### BOMBA-032 GRUPO HIDROPRESSOR - ROTINA 6M

Prev.TM: 2Hora(s); HH: 2; Periodicidade:6 Meses

Palavras chave: bomba, hidropressor, inspecção semestral, rotina

**IMPORTANTE:** Esta preparação serve APENAS de orientação geral. Deve obter-se o manual do equipamento e ajustar em conformidade esta preparação.

Manual ref.: Consultar pág.\_\_\_\_

#### TAREFAS

Com o equipamento em serviço, realizar todas as tarefas da rotina 1M mais as seguintes:

- Verificar a rotatividade das bombas
- Medir e registar os consumos das bombas e compará-los com o valor nominal

### BOMBA-033 GRUPO HIDROPRESSOR – REVISÃO 1A

Prev.TM: 6Hora(s); HH: 8; Periodicidade:12 meses

Palavras chave: bomba, hidropressor, inspecção anual, revisão

#### PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

Antes de intervir no equipamento assegure-se de que a alimentação eléctrica é desligada e que não pode ser acidentalmente ligada.

**IMPORTANTE:** Esta preparação serve APENAS de orientação geral. Deve obter-se o manual do equipamento e ajustar em conformidade.

Manual ref: Consultar pág.\_\_\_\_

#### TAREFAS

Realizar todas as tarefas das rotinas 1M e 6M mais as seguintes:

- Verificar a estanquicidade do circuito pneumático, se aplicável
- Verificar e ajustar os térmicos e diferenciais
- Verificar os apertos dos terminais de ligação
- Verificar os acoplamentos e o seu alinhamento
- Efectuar o controlo geral do consumo de água
- Efectuar a verificação dos órgãos de fecho das válvulas de segurança
- Efectuar a revisão geral em ramais visíveis de fugas de água
- Verificar o desgaste das chumaceiras das bombas
- Efectuar a lubrificação de rolamentos se necessário
- Verificar ligações á terra
- Efectuar a limpeza geral dos filtros de água
- Efectuar a limpeza exterior das bombas, compressores e depósitos
- Efectuar os retoques de pintura necessários
- No final testar funcionamento.

### BOMBA-041 CENTRAL DE ESGOTO – ROTINA 1M

Prev.TM: 2Hora(s); HH: 2; Periodicidade:1 Mes(es)

Palavras chave: Central, esgoto, bóias, inspecção

**IMPORTANTE:** Esta preparação serve APENAS de orientação geral. Deve obter-se o manual do equipamento e ajustar em conformidade esta preparação.

Manual ref.: Consultar página \_\_\_\_

#### TAREFAS

- Efectuar a inspecção visual da fossa
- Testar funcionamento das bóias de arranque bombas
- Testar funcionamento das bóias de paragem bombas

- Testar funcionamento das bóias de alarme de nível alto
- Verificar o funcionamento das bombas
- Medir e registar os consumos
- Verificar as passagens à massa

### **BOMBA-042 CENTRAL DE ESGOTO-INSPECÇÃO 3M**

Prev.TM: 2Hora(s); HH: 2; Periodicidade:3 Meses

Palavras-chave: Central, esgoto, bóias, válvulas, inspecção

**IMPORTANTE:** Esta preparação serve APENAS de orientação geral. Deve obter-se o manual do equipamento e ajustar em conformidade esta preparação.

Manual ref.: Consultar página \_\_\_\_

#### **TAREFAS**

Realizar todas as tarefas da rotina 1M mais as seguintes:

- Verificar as válvulas de retenção
- Manobrar e lubrificar válvulas de passagem (corte)

### **BOMBA-043 CENTRAL DE ESGOTO – REVISÃO 1A**

Prev.TM: 6Hora(s); HH: 10; Periodicidade:1 Ano(s)

Palavras chave: Central, esgoto, bóias, válvulas, inspecção

#### **PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA**

Antes de intervir no equipamento assegure-se de que a alimentação eléctrica é desligada e que não pode ser acidentalmente ligada.

**IMPORTANTE:** Esta preparação serve APENAS de orientação geral. Deve obter-se o manual do equipamento e ajustar em conformidade.

Manual ref: Consultar pág.\_\_\_\_

#### **TAREFAS**

Realizar todas as tarefas das rotinas 1M e 3M mais as seguintes:

- Retirar uma das bombas para inspecção
- Efectuar a limpeza geral da fossa

### **CALDR – CALDEIRAS E GERADORES DE VAPOR**

#### **CALDR-000 CALDEIRAS – PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA**

Palavras chave: Caldeira, vapor, precauções segurança, segurança

Desenvolver para utilização extensiva. Consultar literatura.

#### **CALDR-001 CALDEIRA PRODUÇÃO VAPOR - ROTINA 1M**

Prev.TM: 2 Hora(s); HH: 2; Periodicidade: 1 Mes(es)

Palavras chave: Caldeira, vapor, rotina, geradores de vapor

**IMPORTANTE:** Esta preparação serve APENAS de orientação geral. Deve obter-se o manual do equipamento e ajustar em conformidade esta preparação.

Manual ref.: Consultar página \_\_\_\_

#### **TAREFAS**

- Verificar o valor de regulação (set point) dos pressostatos de regulação de pressão

- Verificar a purga da caldeira
- Verificar a combustão
- Fazer as análises químicas necessárias definidas pelo fabricante
- Introdução produtos de acordo com os resultados de análise
- Verificar os alarmes de nível
- Registrar os valores de pressões

## CALDR-002 CALDEIRA PRODUÇÃO VAPOR – REVISÃO 1A

Prev.TM: 6Hora(s); HH: 6; Periodicidade: 12 Meses

Palavras chave: Caldeira, vapor, revisão, geradores de vapor, revisão anual

### PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

Antes de intervir no equipamento assegure-se de que a alimentação eléctrica é desligada e que não pode ser acidentalmente ligada.

**IMPORTANTE:** Esta preparação serve APENAS de orientação geral. Deve obter-se o manual do equipamento e ajustar em conformidade.

Manual ref: Consultar pág.\_\_\_\_

### TAREFAS

Colocar o equipamento fora de serviço e adicionalmente à rotina 1M:

- Verificar e ajustar o controlo de nível
- Verificar o rendimento da caldeira
- Verificar visualmente o feixe tubular
- Verificar os refractários
- Verificar a estanquicidade das juntas do lado fumo e água
- Efectuar a limpeza interior do circuito de gases
- Fazer a prova hidráulica da caldeira
- Inspeção do isolamento da caldeira
- Limpeza da chaminé

## CALDR-011 QUEIMADOR COMBUSTÍVEIS GASOSOS - ROTINA 2S

Prev.TM: 1Hora(s); HH: 1; Periodicidade: 2 Semana(s)

Palavras chave: Caldeira, vapor, rotina, geradores de vapor, queimador, combustível

**IMPORTANTE:** Esta preparação serve APENAS de orientação geral. Deve obter-se o manual do equipamento e ajustar em conformidade esta preparação.

MANUAL: Consultar o manual do (fabricante), pag.\_\_\_\_

### QUEIMADOR

Com o equipamento em funcionamento:

- Verificar que a pressão de gás é correcta
- Verificar arranque inicial
- Verificar visualmente a queima
- Registrar os valores para controlo de perdas de calor pela chaminé

## CALDR-012 QUEIMADOR COMBUSTÍVEIS GASOSOS - ROTINA 1M

Prev.TM: 2Hora(s); HH: 2; Periodicidade: 1 Mes(es)

Palavras chave: Caldeira, vapor, rotina, geradores de vapor, queimador, combustível

**IMPORTANTE:** Esta preparação serve APENAS de orientação geral. Deve obter-se o manual do equipamento e ajustar em conformidade.

Manual: Consultar página \_\_\_\_

#### QUEIMADOR

Com o equipamento em funcionamento:

- Verificar que a pressão de gás é correcta
- Verificar arranque inicial
- Verificar visualmente a queima
- Limpar e verificar eléctrodos
- Verificar e limpar célula iónica
- Registrar os valores para controlo de perdas de calor pela chaminé

#### CALDR-013 QUEIMADOR COMBUSTÍVEIS GASOSOS - ROTINA 3M

Prev.TM: 2Hora(s); HH: 2; Periodicidade: 3 Mes(es)

Palavras chave: Caldeira, vapor, rotina, geradores de vapor, queimador, combustível

**IMPORTANTE:** Esta preparação serve APENAS de orientação geral. Deve obter-se o manual do equipamento e ajustar em conformidade.

Manual: Consultar página \_\_\_\_

#### QUEIMADOR

Realizar o descrito nas rotinas 2S e 1M mais o seguinte:

- Verificar o programador e o transformador de acendimento
- Verificar os sistemas de segurança e encravamento dos queimadores
- Verificar a regulação de pressão de combustível
- Verificar os apertos das ligações eléctricas

#### CALDR-014 QUEIMADOR COMBUSTÍVEIS GASOSOS - ROTINA 6M

Prev.TM: 2Hora(s); HH: 2; Periodicidade: 6 Meses

Palavras chave: Caldeira, vapor, rotina, geradores de vapor, queimador, combustível

**IMPORTANTE:** Esta preparação serve APENAS de orientação geral. Deve obter-se o manual do equipamento e ajustar em conformidade.

Manual: Consultar página \_\_\_\_

#### QUEIMADOR

Após a realização das tarefas relativas às rotinas 1M e 3M:

- Verificar a regulação e actuação dos térmicos
- Limpar e verificar os injectores de gás e válvulas de regulação
- Limpar e verificar o visor
- Limpar e verificar os deflectores
- Inspeccionar e limpar o ventilador
- Anotar consumo e comparar com nominal

#### CALDR-015 QUEIMADOR COMBUSTÍVEIS GASOSOS - REVISÃO 1A

Prev.TM: 4Hora(s); HH: 4; Periodicidade: 12 meses

Palavras chave: Caldeira, vapor, rotina, geradores de vapor, queimador, combustível

**IMPORTANTE:** Esta preparação serve APENAS de orientação geral. Deve obter-se o manual do equipamento e ajustar em conformidade.

Manual: Consultar página \_\_\_\_

#### QUEIMADOR

Após a realização das tarefas relativas às rotinas 1M, 3M e 6M:

- Verificar as ligações á terra
- Lubrificar chumaceira e rolamentos
- Limpeza geral e retoques de pintura na instalação

## **CHILL - CHILLERS (PRODUTORES DE ÁGUA GELADA)**

### **CHILL-000 CHILLERS – PRECAUÇÕES DE SEGURANAÇA**

Palavras chave: Chiller, água gelada, precauções segurança, segurança.

#### **PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA**

- Intervenção só por pessoal qualificado
- Antes de intervir no equipamento desligar a alimentação eléctrica e assinalar contra a sua ligação inadvertida.
- Depor resíduos oleosos e fluidos frigénicos de acordo com os regulamentos em vigor
- Consultar e referenciar na preparação de trabalhos o manual do equipamento, ajustar tarefas e periodicidades em conformidade com as condições de operação.

### **CHILL-001 CHILLER ALTERNATIVO AG/AG – AR/AG - ROTINA 1M**

Prev.TM: 1 Hora(s); HH: 1; Periodicidade: 1 Mes(es)

Palavras chave: Chiller, água gelada, rotina, inspecção mensal

**IMPORTANTE:** Esta preparação serve APENAS de orientação geral. Deve obter-se o manual do equipamento e ajustar em conformidade esta preparação.

#### **TAREFAS**

Com o equipamento em funcionamento:

- Verificar nível óleo compressores
- Verificar se existem manchas óleo (fugas)
- Verificar se os visores de linha borbulham
- Verificar a cor nos indicadores de humidade nos visores

### **CHILL-002 CHILLER ALTERNATIVO – REVISÃO 3M**

Prev.TM: 3 Hora(s); HH: 3; Periodicidade: 3 Mes(es)

Palavras chave: Chiller, água gelada

#### **PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA**

- Intervenção só por pessoal qualificado
- Antes de intervir no equipamento desligar a alimentação eléctrica e assinalar contra a sua ligação inadvertida.
- Depor resíduos oleosos e fluidos frigogénicos de acordo com os regulamentos em vigor
- Consultar e referenciar na preparação de trabalhos o manual do equipamento, ajustar tarefas e periodicidades em conformidade com as condições de operação.

#### **TAREFAS**

Todas as tarefas edificadas para a rotina 1M mais as seguintes:

- Verificar estado dos contactores
- Reapertar as ligações nos quadros eléctricos
- Verificar pressão bomba óleo compressores
- Verificar e ajustar os interruptores caudal

- Testar disparos por HP (Alta pressão)
- Testar disparos por BP (Baixa pressão)
- Testar disparo anti-gelo
- Comparar e ajustar todos os termómetros e manómetros
- Verificar apoios antivibráticos
- Fazer o registo de todos os valores na folha de controlo da unidade
- Verificar isolamento térmico
- Medir resistência dos enrolamentos dos motores e registar
- Medir valores resistência à massa dos motores e registar
- Verificar controlo de pressão de condensação
- Verificar o funcionamento de todos os ventiladores, medir e registar os consumos
- Verificar o controlo de capacidade dos compressores
- Verificar termóstato de controlo de temperatura

### CHILL-003 CHILLER ALTERNATIVO – REVISÃO 6M

Prev.TM: 3 Horas; HH: 3; Periodicidade: 6 Meses

Palavras chave: Chiller, água gelada, revisão trimestral

#### PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

- Intervenção só por pessoal qualificado
- Antes de intervir no equipamento desligar a alimentação eléctrica e assinalar contra a sua ligação inadvertida.
- Depor resíduos oleosos e fluidos frigogénicos de acordo com os regulamentos em vigor
- Consultar e referenciar na preparação de trabalhos o manual do equipamento, ajustar tarefas e periodicidades em conformidade com as condições de operação.

#### TAREFAS

Todas as tarefas especificadas na rotina 1M e revisão 3M e com o equipamento em repouso mais as seguintes:

- Verificar a resistência de aquecimento do cárter dos compressores
- Reapertar as ligações nos quadros eléctricos
- Testar funcionamento e medir e registar os consumos dos compressores

### CHILL-004 CHILLER ALTERNATIVO – REVISÃO 1A

Prev.TM: 3 Hora(s); HH: 3; Periodicidade: 1 Ano(s)

Palavras chave: Chiller, água gelada, revisão anual

#### PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

- Intervenção só por pessoal qualificado
- Antes de intervir no equipamento desligar a alimentação eléctrica e assinalar contra a sua ligação inadvertida.
- Depor resíduos oleosos e fluidos frigogénicos de acordo com os regulamentos em vigor
- Consultar e referenciar na preparação de trabalhos o manual do equipamento, ajustar tarefas e periodicidades em conformidade com as condições de operação.

#### TAREFAS

Todas as tarefas especificadas na rotina 1M e revisões 3M e 6M e com o equipamento em repouso mais as seguintes:

- Verificar estado do óleo dos compressores – efectuar a recolha de amostra de óleo para análise (uma por cada compressor)
- Verificar pressão bomba óleo compressores

- Verificar e ajustar os interruptores caudal
- Fazer o registo de todos os valores na folha de controlo da unidade
- Efectuar os retoques de pintura necessários
- Efectuar a limpeza química do condensador
- Efectuar a limpeza exterior da unidade
- Verificar o funcionamento de todos os ventiladores, medir e registar os consumos (AR/ÁGUA)
- Verificar a inversão de ciclo (BOMBA DE CALOR)
- Efectuar o teste de descongelação das baterias (BOMBA DE CALOR)

## CONDT – CONDUTAS

### CONDT- 000 - CONDUTAS – PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

Palavras chave: condutas, precauções segurança, segurança, inspecção.

#### PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

- Trabalho só por técnicos qualificados
- Consultar a documentação e desenhos de projecto das instalações AVAC e ajustar a preparação de trabalhos em conformidade
- Antes de intervir garantir o estado de repouso do sistema mediante o corte das alimentações eléctricas dos equipamentos do sistema e providenciar contra a sua colocação inadvertida em funcionamento
- Vedar acesso aos locais de intervenção
- Antes de restabelecer o funcionamento verificar que não foram deixados objectos estranhos no interior e que todas as portas de visita estão correctamente fechadas.
- Ajustar as periodicidades da manutenção às condições ambientais e observações anteriores.

### CONDT- 001 - CONDUTA - INSPECÇÃO 1A

Prev.TM: 2 Hora(s); HH: 2; Periodicidade: 1 Ano / variável

Palavras chave: condutas, inspecção anual, inspecção periódica, limpeza, registos.

#### PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

- Trabalho só por técnicos qualificados
- Consultar a documentação e desenhos de projecto das instalações AVAC e ajustar a preparação de trabalhos em conformidade
- Antes de intervir garantir o estado de repouso do sistema mediante o corte das alimentações eléctricas dos equipamentos do sistema e providenciar contra a sua colocação inadvertida em funcionamento
- Vedar acesso aos locais de intervenção
- Antes de restabelecer o funcionamento verificar que não foram deixados objectos estranhos no interior e que todas as portas de visita estão correctamente fechadas.
- Ajustar as periodicidades da manutenção às condições ambientais e observações anteriores.

#### TAREFAS

Com o sistema em funcionamento:

- Efectuar as medições de caudal de ar e comparar com os valores projecto
- Verificar o estado dos suportes das condutas
- Verificar em geral fugas
- Verificar em geral o isolamento das condutas
- Verificar o estado das uniões flexíveis

- Verificar o estado das grelhas e difusores de impulsão
- Verificar o estado das grelhas de retorno
- Verificar o estado das grelhas e registos de ar exterior
- Efectuar as medições para certificação da qualidade do ar interior

Com o sistema em repouso:

- Corrigir ou planear a correcção das anomalias detectadas
- Verificar e ajustar os órgãos de fecho das válvulas de borboleta
- Verificar registos corta-fogo
- Verificar posicionamento das válvulas de borboleta de regulação
- Efectuar a revisão geral de pintura
- Efectuar a limpeza de grelhas e difusores com aspirador industrial e/ou pano húmido
- Efectuar a limpeza de grelhas de tomada de ar exterior- idem
- Efectuar a limpeza geral dos elementos de distribuição de ar em salas técnicas de máquinas - idem.

## CONDT- 002 - CONDUTA – LIMPEZA E HIGIENIZAÇÃO (A DETERMINAR)

Prev.TM: 8 Hora(s); HH: 8; Periodicidade: A determinar

Palavras chave: condutas, limpeza, higienização

### TAREFAS

Contratar empresa especializada.

- Implementar as medidas e precauções de segurança recomendadas pelo Contratante
- Acompanhar os trabalhos
- Obter relatório e recomendações de periodicidade para próximas intervenções
- Obter certificado de higienização e relatório de registos “antes” e “depois”

## FILTR – FILTROS (AR E ÁGUA)

### FILTR- 000 – FILTROS AR – PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

Palavras chave: filtros, precauções segurança, segurança.

## GERAD - GRUPOS GERADORES

### GERAD-000 GRUPOS GERADORES EMERG. – PRECAUÇÕES SEGURANÇA

Palavras chave: gerador, grupo de emergência, precauções de segurança

#### PRECAUÇÕES SEGURANÇA

- Avisar a sala de controlo / direcção da data e hora da intervenção
- Colocar dispositivo funcionamento automático na posição STOP
- Desligar cabos alimentação das baterias de arranque
- PERIGO! a não observação destas precauções pode resultar em ferimentos graves ou morte
- ATENÇÃO! a humidade é inimiga do alternador. Mantê-lo tão seco quanto possível.

- A preparação de trabalhos deve referenciar o manual do equipamento e ser ajustadas às condições de operação.

## GERAD-001 GRUPO GERADOR EMERGÊNCIA - ROTINA 1S

Prev.TM: 2 Hora(s); HH: 2; Periodicidade: 1 semana

Palavras chave: rotina gerador, rotina semanal, grupo emergência, gerador

### PRECAUÇÕES SEGURANÇA

- Avisar a sala de controlo / direcção da data e hora da intervenção
- Colocar dispositivo de funcionamento automático na posição STOP
- Desligar cabos alimentação das baterias de arranque
- PERIGO! a não observação destas precauções pode resultar em ferimentos graves ou morte
- ATENÇÃO! a humidade é inimiga do alternador. Mantê-lo tão seco quanto possível.
- Ajustar esta preparação ao descrito no manual do equipamento e às condições de operação do grupo.

### ROTINA SEMANAL

- Inspeção geral do local, limpeza e vestígios de fugas, desapertos e ligações.
- Verificar níveis: tanque de combustível, óleo e fluído de refrigeração
- Verificar condição das baterias de arranque
- Arrancar com o grupo e funcionar durante 1 hora; verificar ruído e estabilidade do funcionamento
- Repor sistema na posição de automático e avisar sala de controlo.

## GERAD-002 GRUPO GERADOR EMERGÊNCIA - INSPECÇÃO 1A

Prev.TM: 2 Hora(s); HH: 2; Periodicidade: 1Semana

Palavras chave: revisão gerador, revisão anual, inspeção anual, grupo emergência, gerador

**IMPORTANTE:** Esta preparação serve APENAS de orientação geral. Deve obter-se o manual do equipamento e ajustar em conformidade esta preparação.

### PRECAUÇÕES SEGURANÇA

- Avisar a sala de controlo / direcção da data e hora da intervenção
- Colocar dispositivo de funcionamento automático na posição STOP
- Desligar cabos alimentação das baterias de arranque
- PERIGO! a não observação destas precauções pode resultar em ferimentos graves ou morte
- ATENÇÃO! a humidade é inimiga do alternador. Mantê-lo tão seco quanto possível.
- Ajustar esta preparação ao descrito no manual do equipamento e às condições de operação do grupo.

### INSPECÇÃO ANUAL

- Realizar todas as verificações da rotina semanal
- Verificar condição do óleo lubrificante
- Limpar alojamento e substituir filtro de ar se necessário
- Lubrificar rolamentos do alternador
- Pôr a trabalhar e funcionar durante 2 horas com carga (30 % ou mais).
- Sondar ruídos
- Verificar painel de instrumentos, recolher e registar todas as leituras.
- Inspeção detalhada após o funcionamento no relativo a fugas, regulador, sino blocos.
- No final repor em automático.

## GERAD-003 GRUPO GERADOR EMERGÊNCIA - REVISÃO 3A

Prev.TM: 2 Hora(s); HH: 2; Periodicidade: 1Semana

Palavras chave: revisão gerador, revisão anual, inspeção anual, grupo emergência, gerador

**IMPORTANTE:** Esta preparação serve APENAS de orientação geral. Deve obter-se o manual do equipamento e ajustar em conformidade esta preparação.

### PRECAUÇÕES SEGURANÇA

- Avisar a sala de controlo / direcção da data e hora da intervenção
- Colocar dispositivo de funcionamento automático na posição STOP
- Desligar cabos alimentação das baterias de arranque
- PERIGO! a não observação destas precauções pode resultar em ferimentos graves ou morte
- ATENÇÃO! a humidade é inimiga do alternador. Mantê-lo tão seco quanto possível.
- Ajustar esta preparação ao descrito no manual do equipamento e às condições de operação do grupo.

### REVISÃO TRÊS EM TRÊS ANOS

- Realizar TODAS as inspeções da rotina semanal e da inspeção anual
- Consultar o manual do fabricante e proceder em conformidade. Prever controlo / substituição de componentes:
- Turbo compressor, inspeccionar e medir folgas, axial e radial
- Termóstato, substituir
- Mangueiras do sistema de refrigeração, substituir
- Alternador, rolamentos, limpar massa lubrificante rolamentos frente e trás e repor nova.
- Substituir carga de óleo e filtro
- Mecanismo de arranque automático, rearmar.

## GERAD-110 CAT3304 - ROTINA SEMANAL OPERADOR

Prev.TM: 2 Hora(s); HH: 2; Periodicidade: 1Semana

Palavras chave: rotina gerador, rotina semanal, grupo emergência, gerador

**MANUAL:** Motor: Caterpillar SEBU6328-03, Set1995, p. 107. Alternador: Caterpillar SEBU 6918 Jul1995.

### PRECAUÇÕES SEGURANÇA

- Avisar a sala de controlo / direcção da data e hora da intervenção
- Colocar dispositivo de funcionamento automático na posição STOP
- Desligar cabos alimentação das baterias de arranque
- PERIGO! a não observação destas precauções pode resultar em ferimentos graves ou morte
- ATENÇÃO! a humidade é inimiga do alternador. Mantê-lo tão seco quanto possível.
- Manter os aquecedores do alternador ligados quando não estiver em utilização.

### ANTES DE ARRANCAR O GRUPO GERADOR

- Inspeção geral limpeza, fugas, desapertos e ligações.
- Verificar nível óleo
- Verificar nível fluido refrigeração
- Verificar operacionalidade do carregador das baterias
- Baterias, limpar bornes e verificar níveis
- Acumulador de poeiras do filtro de ar, verificar indicador e limpeza
- Aquecedor do bloco, verificar funcionamento e temperatura (aprox. 32°C)
- Sistemas de protecção do motor, verificar operacionalidade dos indicadores
- Gerador e painel de controlo, inspeccionar componentes.

### ARRANCAR O GRUPO GERADOR

Funcionar mínimo 1 hora

- Inspeção geral fugas, ruído, desapertos e operação geral;
- Verificar nível óleo em quente
- Verificar leituras pressão óleo
- Alternador, verificar estabilidade, frequência (rpm) e voltagem.

PARAR GRUPO E REALIZAR:

- Inspeção geral, corrigir o necessário
- Repor em ARRANQUE AUTOMÁTICO
- Carregador de baterias, leitura e registo da amperagem.

#### GERAD-011 CAT3304 - INSPECÇÃO ANUAL

Prev.TM: 4 Hora(s); HH: 4; Periodicidade: 12 meses

Palavras chave: rotina gerador, revisão, revisão anual, grupo emergência, gerador

MANUAL: Caterpillar SEBU6328-03, Set1995, p. 107

#### PRECAUÇÕES SEGURANÇA

- Avisar a sala de controlo / direcção da data e hora da intervenção
- Colocar dispositivo de funcionamento automático na posição STOP
- Desligar cabos alimentação das baterias de arranque
- PERIGO! a não observação destas precauções pode resultar em ferimentos graves ou morte
- ATENÇÃO! a humidade é inimiga do alternador. Mantê-lo tão seco quanto possível.
- Manter os aquecedores do alternador ligados quando não estiver em utilização.

#### ANTES DE ARRANCAR O GRUPO GERADOR

- Realizar todas as inspeções da rotina semanal
- Testar concentração do aditivo no fluido refrigerante
- Limpar respiradouro do cárter
- Regulador, inspeccionar verificar se tem fugas
- Inspeccionar conduta admissão de ar
- Acumulador de poeiras do filtro de ar, limpar internamente; substituir filtro de ar se necessário
- Alternador, lubrificar rolamentos frente e trás.
- Megger test. Mínimo 1 Mega Ohm (normalmente, muito mais)

#### ARRANCAR O GRUPO GERADOR

Funcionar mínimo 2 horas a 30 % da carga.

- Sistemas de controlo e protecção do motor, verificar operacionalidade; obter e registar leituras
- Radiador, inspeção geral fugas, desapertos e operação geral;
- Apoios, inspeccionar estado dos sino blocos.

PARAR GRUPO E REALIZAR:

- Colheita de amostra para análise ou substituir carga de óleo e filtro

#### GERAD-012 CAT3304 - REVISÃO 3A

Prev.TM: 4 Hora(s); HH: 4; Periodicidade: 36 meses

Palavras chave: rotina gerador, revisão, revisão anual, grupo emergência, gerador

#### PRECAUÇÕES SEGURANÇA

- Avisar a sala de controlo / direcção da data e hora da intervenção
- Colocar dispositivo de funcionamento automático na posição STOP
- Desligar cabos alimentação das baterias de arranque

- PERIGO! a não observação destas precauções pode resultar em ferimentos graves ou morte
- ATENÇÃO! a humidade é inimiga do alternador. Mantê-lo tão seco quanto possível.
- Manter os aquecedores do alternador ligados quando não estiver em utilização.

#### ANTES DE ARRANCAR O GRUPO GERADOR

- Realizar TODAS as inspeções da rotina semanal e da inspeção anual
- Turbo compressor, inspeccionar e medir folgas axial e radial
- Regulador, inspeccionar verificar se tem fugas
- Termóstato, substituir
- Mangueiras do sistema de refrigeração, substituir
- Baterias, substituir
- Alternador, rolamentos, limpar massa lubrificante rolamentos frente e trás e repor nova.

#### ARRANCAR O GRUPO GERADOR

Funcionar mínimo 2 horas a 30 % da carga.

- Sistemas de controlo e protecção do motor, verificar operacionalidade; obter e registar leituras
- Radiador, inspeção geral fugas, desapertos e operação geral;
- Apoios, inspeccionar estado dos sinoblocos.

#### PARAR GRUPO E REALIZAR:

- Inspeção geral do grupo, correcções conforme necessário
- Substituir carga de óleo e filtro
- Carregador de baterias, registar carga (amperes)
- Mecanismo de arranque automático, rearmar.
- Sistema de refrigeração, colher amostra para análise; se necessário encher com nova carga.NB: a carga de fluido tem que ser substituída no máximo de 4 em 4 anos.

## HUMID – HUMIDIFICADORES

### HUMID- 000 – HUMIDIFICADORES – PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

Palavras chave: filtros, precauções segurança, segurança.

## QELEC – QUADROS ELÉCTRICOS

### QELEC-000 QUADROS ELÉCTRICOS – PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

Palavras chave: Quadro eléctrico, seccionamento, transformadores, PT, precauções de segurança, segurança.

#### PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

- Sistematizar e desenvolver para utilização extensiva

### QELEC-001 Q ELÉCT SECC TRANSF PT-ROTINA 2S

Prev.TM: 1 Hora(s); HH: 3; Periodicidade: e semanas

Palavras chave: Quadro eléctrico, seccionamento, transformadores, PT

**IMPORTANTE:** Esta preparação serve APENAS de orientação geral. Deve consultar-se a documentação do equipamento e ajustar em conformidade esta preparação.

#### TAREFAS

- Verificar os fusíveis e as lâmpadas piloto de sinalização e alarme
- Verificar e registar o valor da tensão nos barramentos

#### QELEC-002 Q ELÉCT SECC TRANSF PT-ROTINA 1M

Prev.TM: 1 Hora(s); HH: 1; Periodicidade: 1 Mês

Palavras chave: Quadro eléctrico, seccionamento, transformadores, PT, rotina mensal

**IMPORTANTE:** Esta preparação serve APENAS de orientação geral. Deve consultar-se a documentação do do equipamento e ajustar em conformidade esta preparação.

#### TAREFAS

Todos os trabalhos especificados para a rotina 2S mais os seguintes:

- Verificar, com equipamento apropriado, aquecimentos anormais na cablagem

#### QELEC-003 Q ELÉCT SECC TRANSF PT-ROTINA 6M

Prev.TM: 3 Hora(s); HH: 3; Periodicidade: 6 Meses

Palavras chave: Quadro eléctrico, seccionamento, transformadores, PT

**IMPORTANTE:** Esta preparação serve APENAS de orientação geral. Deve consultar-se a documentação do equipamento e ajustar em conformidade esta preparação.

#### TAREFAS

Todos os trabalhos especificados para as rotinas 2S e 1M mais os seguintes:

- Verificar o estado, funcionamento e manobra dos contactores e o estado dos contactos
- Verificar o estado, funcionamento e manobra dos interruptores e disjuntores
- Verificar o funcionamento dos automatismos de protecção

#### QELEC-004 Q ELÉCT SECC TRANSF PT-ROTINA 1 A

Prev.TM: 3 Hora(s); HH: 3; Periodicidade: 12 Meses

Palavras chave: Quadro eléctrico, seccionamento, transformadores, PT, revisão anual

**IMPORTANTE:** Esta preparação serve APENAS de orientação geral. Deve consultar-se a documentação do do equipamento e ajustar em conformidade esta preparação.

#### TAREFAS

Todas as tarefas das rotinas 2S, 1M e 6M mais as seguintes:

- Verificar os apertos de todos os elementos do quadro eléctrico
- Verificar o estado, funcionamento e manobra dos interruptores e disjuntores
- Verificar o funcionamento dos automatismos de protecção
- Verificar o isolamento e actuação do diferencial
- Inspeccionar cablagem interior
- Comparar e ajustar os aparelhos de medida
- Verificar as ligações à terra
- Verificar se existem aquecimentos anormais na cablagem
- Efectuar a limpeza geral do quadro interior e exterior
- Efectuar a revisão geral de pintura
- Efectuar a limpeza da aparelhagem eléctrica

## QELEC-011 Q ELÉCT DISTRIBUIÇÃO / COMANDO - ROTINA 1M

Prev.TM: 1 Hora(s); HH: 1; Periodicidade: 1 Mês

Palavras chave: Quadro eléctrico, distribuição, inspecção, rotina mensal

**IMPORTANTE:** Esta preparação serve APENAS de orientação geral. Deve consultar-se a documentação do do equipamento e ajustar em conformidade esta preparação.

### TAREFAS

- Verificar com equipamento apropriado, aquecimentos anormais na cablagem.

## QELEC-012 Q ELÉCT DISTRIBUIÇÃO / COMANDO - ROTINA 6M

Prev.TM: 1 Hora(s); HH: 1; Periodicidade: 6 Meses

Palavras chave: Quadro eléctrico, seccionamento, transformadores, PT, rotina mensal

**IMPORTANTE:** Esta preparação serve APENAS de orientação geral. Deve consultar-se a documentação do do equipamento e ajustar em conformidade esta preparação.

### TAREFAS

Todos os trabalhos especificados para a rotina 1M mais os seguintes:

- Verificar os fusíveis e as lâmpadas pilotos de sinalização e alarme
- Verificar e registar o valor da tensão nos barramentos
- Verificar o estado, manobra e funcionamento dos contactores e o estado contactos
- Verificar o estado, funcionamento e manobra dos interruptores e disjuntores
- Verificar o funcionamento dos automatismos de protecção
- Leitura dos aparelhos de medida e comparação

## QELEC-013 Q ELÉCT DISTR COMANDO - ROTINA 1 A

Prev.TM: 2 Hora(s); HH:21; Periodicidade: 12 Meses

Palavras chave: Quadro eléctrico, Distribuição, comando

**IMPORTANTE:** Esta preparação serve APENAS de orientação geral. Deve obter-se o manual do equipamento e ajustar em conformidade esta preparação.

### TAREFAS

Todos os trabalhos das rotinas 1M e 6M mais os seguintes:

- Verificar os apertos de todos os elementos do quadro eléctrico
- Verificação do isolamento e actuação do diferencial
- Verificação do estado dos buçins
- Inspeccionar cablagem interior
- Comparar e ajustar os aparelhos de medida
- Verificar as ligações à terra
- Efectuar a limpeza geral do quadro interior e exterior
- Efectuar a revisão de pintura
- Efectuar a limpeza da aparelhagem eléctrica
- Verificar estado da tampa interior do quadro
- Verificar estado de fechaduras

## ROTIN – ROTINAS INSPECÇÃO GERAL

### ROTIN-001 QUARTOS – ROTINA 3M

Prev.TM: 4 Hora(s); HH: 4; Periodicidade: 3 Mes(es)

Palavras chave: inspecção geral, rotina, quartos,

## PREPARAÇÃO

- Agendar realização com a Recepção
- Obter informação da rouparia: alguma anomalia?

## TAREFAS

Inspeccionar sistematizadamente fazendo as verificações da lista.

Conforme aplicável, resolver pequenas anomalias, OU anotar e preparar OT condicionada, OU pedido de manutenção.

Reportar nas “Observações” a este trabalho eventuais anomalias / soluções.

## LISTA DE VERIFICAÇÕES

1. Paredes: limpeza, condição, estado. Decorações.
2. Pavimento e revestimento (carpetes e alcatifas): limpeza, condição, estado geral das juntas e rodapés.
3. Janelas: Limpeza, condição da estrutura e vidros; abrir e fechar.
4. Cortinados – Estado geral, operacionalidade, corta luz.
5. Estores – Testar funcionamento e eficácia.
6. Tectos e aplicações candeeiros, sensores, grelhas de ventilação, etc.: limpeza, condição, estado geral
7. Equipamento climatização - Estado geral, testar funcionamento, ruídos
8. Camas: estado, estabilidade e inspecção colchão (deformação)
9. Mobiliário - Estado geral; abrir e fechar os todos compartimentos e gavetas, operacionalidade, ferragens.
10. Roupeiros - Estado geral; abrir e fechar os todos compartimentos e gavetas, operacionalidade, ferragens.
11. Porta acesso: estado geral, ferragens, sinalética exterior e interior. Testar chave / cartão controlo acesso.
12. Portas interiores (X): estado geral, ferragens, chave / fecho
13. WC, loiças e equipamentos sanitários: estado geral, higiene, operacionalidade dos acessórios sanitários, fixações e juntas das loiças.
14. Equipamento audiovisual: estado, testar o funcionamento.
15. Comunicações: verificar as redes e testar o funcionamento.
16. Equipamento Segurança: estado, operacionalidade, sinalética
17. Instalações eléctricas: quadro eléctrico e aparelhagem (interruptores tomadas)
18. Portas exteriores (Y): estado geral, abrir e fechar.
19. Varanda, pavimento, balaustradas, acessórios, iluminação exterior: estado geral

## ROTIN-011 CORREDORES E ZONAS CIRCULAÇÃO – ROTINA 3M

Prev.TM: 2 Hora(s); HH: 2; Periodicidade: 3 Meses

Palavras chave: inspecção geral, rotina, corredores, espaços públicos,

## PREPARAÇÃO

- Agendar realização com a Recepção
- Obter informação de responsável: alguma anomalia?

## TAREFAS

Percorrer zona e verificar estado de limpeza, conservação e operacionalidade dos elementos assinalados na lista

Resolver pequenas anomalias OU anotar e preparar OT condicionada OU pedido de manutenção.

Reportar nas “Observações” a este trabalho eventuais anomalias / soluções.

#### LISTA DE VERIFICAÇÕES

1. Paredes e decorações: limpeza, condição, estado.
2. Pavimento e revestimento (carpetes e alcatifas): limpeza, condição, estado geral.
3. Janelas superfícies vidro: limpeza, condição da estrutura e vidros.
4. Tectos e aplicações candeieiros, sensores, grelhas de ventilação, etc.: limpeza, condição, estado geral
5. Portas interiores (X): estado geral, ferragens, sinalética.
6. Portas exteriores (Y): estado geral, abrir e fechar.
7. Extintores: fixação, instruções, validade e sinalética.
8. Bocas e mangueiras de incêndio: estado geral, sinalética, acessórios.
9. Outros elementos: conforme aplicados.

#### ROTIN-051 INSPECÇÃO SALA DE MÁQUINAS 3M

Prev.TM: 2 Horas; HH: 4 Periodicidade:3 Meses

Palavras chave: inspecção geral, rotina, casa de máquinas, rotina máquinas, espaços máquinas, inspecção

#### ROTINA INSPECÇÃO SALAS DE MÁQUINAS E SISTEMAS

Munido da check list seguinte, inspecionar componentes e sistemas quanto a:

- Limpeza;
- Fugas;
- Ruídos;
- Indicação dos instrumentos;
- Sinalética;
- Estado geral e condição de funcionamento.

Reportar em observações as anomalias, referenciando os itens a que se referem e preparar, conforme necessário: OTs correctivas ou condicionadas ou pedidos à manutenção para atendimento na oportunidade. Documentar fotograficamente se aplicável.

#### LISTA DE VERIFICAÇÕES:

ATENÇÃO: Adaptar ao caso

1. Sala de máquinas
  - Acesso: porta, fecho, sinalética e isolamento;
  - Condição geral: ambiente, limpeza, iluminação, pintura.
2. Intercomunicadores/Alarmes: testar.
3. Piso técnico
  - Aspecto geral, limpeza e indícios de corrosão, (caso existam indícios de corrosão nas estruturas devem efectuar-se trabalhos de pintura).
  - Alarme nível alto caixas de retenção (junto à Bomba incêndio) - Informar realização de teste e testar manualmente.
4. Quadro eléctrico
  - Quadro eléctrico: estrado em borracha, instrumentos, sinalética
  - Testar as protecções dos disjuntores principais,
  - Mecanismo de partilha de carga,
  - Testar paragens de emergência de alguns circuitos a partir do centro de comando:
5. Equipamento de ventilação: estado, funcionamento
  - Salas técnicas

- Zonas privadas
  - Áreas públicas
  - Áreas de Serviço
6. Bombas, encanamentos e válvulas
- Verificar de um modo geral todos encanamentos procurando identificar fugas (prestar especial atenção zonas das flanges) e indícios de corrosão.
  - Verificar todas as válvulas, nomeadamente o seu aspecto e limpeza, fugas, manobra, e identificar necessidades de beneficiação.
  - Abrir todos os filtros e verificar, estado geral, o aspecto interior, necessidades de limpeza.
  - Verificar todas as bombas (incêndio, esgoto, circulação de água, manuais).
  - Verificar as bombas quanto ao aspecto e limpeza geral, ruído e vibrações em operação, eventuais fugas, accionamento local e remoto, instrumentos de leitura associados, motor associado às bombas (isolamento eléctrico, temperatura em funcionamento, ruído e vibrações).
7. Conduatas de Ventilação Salas técnicas
- Verificar a ventilação geral das salas técnicas, nos vários pontos.
  - Isolamento das conduatas de ventilação.
  - Verificar os registos.
  - Verificar o funcionamento do ventilador.
  - Velocidade dos ventiladores.
  - Limpeza das conduatas e dos filtros.
8. Diesel Gerador de Emergência
- Verificar limpeza geral, eventuais fugas e escorridos, e indícios de corrosão.
  - Restantes verificações estão incluídas em ordem de trabalho específica.
9. Baterias (iluminação emergência)
- Fazer uma inspecção geral quanto á limpeza.
  - Verificar ligações.
  - Nível electrolítico
10. Segurança
- Verificar e testar sistema de CO2, nomeadamente a pressão das garrafas.
  - Verificar os vários alarmes de segurança, com particular cuidado para o de evacuação geral do Edifício.
  - Verificar os extintores das salas técnicas, localização correcta, pressão e validade.
  - Equipamento de segurança pessoal.
  - Testar iluminação de segurança nas Salas técnicas.
  - Bombas de esgoto e combate a incêndio, ver ponto 6.
  - Verificar as vias e saídas de emergência, se se encontram desobstruídas, e se as portas abrem
11. Bancada/Ferramentas
- Verificar o aspecto e limpeza da bancada e gavetas.
  - Verificar se a ferramenta está nos lugares adequados, e se encontra em boas condições de ser utilizada.
12. Resultados da inspecção
- Registrar em observações as verificações e testes levados a cabo
  - Estes registos são importantes para avaliar o estado geral do edifício e evidenciar os pontos sobre os quais se deverá fazer esforço na manutenção.
  - O relatório será disponibilizado para auditores e organismos oficiais, na medida necessária.

## **SEGUR - PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA**

## SEGUR-001 RISCOS ELÉCTRICOS – PRECAUÇÕES

Palavras chave: segurança, risco, electricidade, quadro eléctrico, precauções de segurança

### RISCOS ELÉCTRICOS QUADROS - PRECAUÇÕES SEGURANÇA

Trabalhos a realizar por pessoal técnico qualificado em conformidade com as RTIEBT (Regras Técnicas das Instalações Eléctricas de Baixa Tensão, Portaria 949-A/2006 de 11 de Setembro);

Apetrechar-se com o equipamento de segurança apropriado:

- EPI - Equipamento de Protecção Individual: óculos anti-UV; luvas de trabalho; luvas isolantes; capacete; vestuário de protecção.
- EIS - Equipamento Individual de Segurança: cadeados ou loquetes; placa sinalética de consignação; tapetes isolantes; ferramentas isolantes.
- ECS – Equipamentos Colectivos de Segurança: Placa de aviso de trabalhos; bandeirolas de balizagem.

### ANTES DA EXECUÇÃO

- Verificar: EPIs, EISs, ECSs e ferramentas de intervenção adequadas;
- Obter autorizações de consignação, corte de tensão ou outras;
- Proceder a aviso à exploração e executar procedimentos de segurança;
- Examinar a documentação técnica.

### DURANTE A EXECUÇÃO

- Não permitir pessoal não qualificado no local de intervenção;
- Manter o nível de segurança;
- Manter-se concentrado no trabalho e ser diligente;
- Respeitar o RTIEBT e as boas práticas.

### FIM DE EXECUÇÃO

- Repor condições de segurança e funcionamento
- Elaborar relatório da intervenção
- Informar o responsável pela exploração do fim do trabalho, ler e comentar o relatório, obter o seu acordo e devolver um duplicado assinado por ambos.

## SEGUR-002 EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS – PRECAUÇÕES

Palavras chave: segurança, electricidade, equipamentos eléctricos, geradores, precauções de segurança

### PRECAUÇÕES SEGURANÇA

- Desligar alimentação eléctrica e trancar disjuntores nessa posição;
- Colocar no quadro sinalética avisadora; no final retirar e repor condições;
- Se existir risco de incêndio manter extintor CO2 ou pó seco no local.
- A não observação destas precauções pode resultar em ferimentos graves ou morte.

## SEGUR-010 MOTORES DIESEL – PRECAUÇÕES

Palavras chave: segurança, motores diesel, geradores, precauções de segurança

### MOTORES DIESEL - PRECAUÇÕES SEGURANÇA

- Evitar que motor entre em funcionamento desligando o seccionador do quadro de alimentação, utilizando os disjuntores principais. Trancá-los na posição “0” ou “OFF”;
- Colocar sinalética avisadora em todos os locais de comando;
- Utilizar óculos e luvas de protecção, principalmente quando manusear óleos, combustível e baterias;
- Nos trabalhos com motor em funcionamento evita roupas largas, cabelos soltos, atenção às superfícies quentes;

- Remontar protecções e guardas antes de re-arrancar;
- Nunca pôr a trabalhar sem o filtro de ar colocado;
- Nunca utilizar sprays ou similares para ajudar a arrancar o motor;
- Com o motor quente evitar abrir tampões ou purgas do circuito de refrigeração – perigo de queimaduras;
- Com o motor quente atenção à pressão do circuito de lubrificação. Perigo de queimaduras graves;
- Atenção à detecção de fugas no sistema de combustível. As pressões podem ser muito elevadas;
- Produtos altamente inflamáveis. Não fumar, não ter chamas livres, local ventilado.
- Quando necessário soldar ou esmerilar ter sempre extintor vizinho;
- Depor óleos, filtros de óleo e combustível e trapos para encaminhamento para centros de recolha;
- Baterias: atenção às misturas explosivas e faíscas; não se inclinar sobre as baterias; utilizar óculos de protecção quando as manusear;
- Suspender o equipamento só pelos olhais próprios; nunca trabalhar com o equipamento suspenso;
- Quando movimentar componentes pesados ter sempre, no mínimo, um ajudante;
- A não observação destas precauções pode resultar em ferimentos graves ou morte.

## **TORRE – TORRES ARREFECIMENTO**

### **TORRE-000 TORRES ARREFECIMENTO – PRECAUÇÕES SEGURANÇA**

Palavras-chave: torre arrefecimento, segurança, precauções,

#### **PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA:**

- Manutenção a realizar somente por técnicos qualificados;
- Antes de intervir no equipamento desligar a alimentação eléctrica e assinalar nos locais de comando;
- Obter manual do fabricante e ajustar a preparação de trabalhos em conformidade;
- Poderá ser necessário instalar plataformas de acesso, passagens, escadas ou protecções antes de iniciar os trabalhos;
- Trabalhos de soldadura e rebarbagem são susceptíveis de provocar inflamação de alguns componentes sintéticos. Obrigatório um extintor vizinho.
- A saída de ar superior deve estar tamponada de modo a evitar que haja sucção de ar para o interior da torre.
- Perigo de escorregamento: durante as épocas de baixas temperaturas há a possibilidade de se formar gelo nas zonas circundantes à torre e no interior das mesmas, nomeadamente, nos separadores e alhetas.

### **TORRE-001 TORRE ARREFECIMENTO-ROTINA 3M**

Prev.TM: 3 Hora(s); HH: 3; Periodicidade: 3 Meses)

Palavras-chave: torre arrefecimento, rotina, inspecção

**IMPORTANTE:** Esta preparação serve APENAS de orientação geral. Deve consultar-se a documentação do equipamento e ajustar em conformidade esta preparação.

#### **TAREFAS**

- Verificar o funcionamento dos ventiladores e a ausência de ruídos estranhos
- Retirar todos os corpos estranhos do tabuleiro e dos filtros
- Verificar e registar os consumos dos ventiladores e compará-los com os valores nominais

## TOREF-002 TORRE ARREFECIMENTO - ROTINA 6M

Prev.TM: 3 Hora(s); HH: 3; Periodicidade: 6 Mês(es)

Palavras chave: torre arrefecimento, rotina

**IMPORTANTE:** Esta preparação serve APENAS de orientação geral. Deve consultar-se a documentação do equipamento e ajustar em conformidade esta preparação.

### TAREFAS

Realizar todas as tarefas da rotina 1M mais as seguintes

- Verificar a válvula de controlo de nível e a válvula de purga continua
- Verificar o caudal das bombas de condensação
- Verificar que as turbinas rodam livremente

## TOREF-003 TORRE ARREFECIMENTO - REVISÃO 1A

Prev.TM: 8 Horas; HH: 8; Periodicidade: 12 meses

Palavras chave: torre arrefecimento, inspecção, revisão, anual

### PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA:

- Manutenção a realizar somente por técnicos qualificados;
- Antes de intervir no equipamento desligar a alimentação eléctrica e assinalar nos locais de comando;
- Obter manual do fabricante e ajustar a preparação de trabalhos em conformidade;
- Poderá ser necessário instalar plataformas de acesso, passagens, escadas ou protecções antes de iniciar os trabalhos;
- Trabalhos de soldadura e rebarbagem são susceptíveis de provocar inflamação de alguns componentes sintéticos. Obrigatório um extintor vizinho.
- A saída de ar superior deve estar tamponada de modo a evitar que haja sucção de ar para o interior da torre.
- Perigo de escorregamento: durante as épocas de baixas temperaturas há a possibilidade de se formar gelo nas zonas circundantes à torre e no interior das mesmas, nomeadamente, nos separadores e alhetas.

### TAREFAS

Realizar todas as tarefas das rotinas 1M e 6M. Com o equipamento parado, realizar as seguintes

- Verificar o desgaste das chumaceiras
- Verificar os apertos dos terminais eléctricos
- Efectuar a lubrificação dos rolamentos
- Verificar o estado dos pulverizadores, separadores e favos
- Drenagem e limpeza do tabuleiro e dos filtros
- Verificar a presença de corrosão nos elementos metálicos
- Verificar a presença de matéria calcária
- Verificar o estado dos amortecedores e o seu nivelamento
- Verificar folgas anormais nos veios
- Verificar isolamento eléctrico
- Comparação e ajuste dos termóstatos de controlo
- Verificar a estanquicidade das zonas de ar e água
- Verificar e ajustar a purga continua
- Limpar os pulverizadores
- Verificar as ligações à terra
- Verificar e ajustar os térmicos e diferenciais
- Revisão geral de pintura
- Limpeza exterior da torre de refrigeração, ventiladores e motores eléctricos

## UTAS – UNIDADES DE TRATAMENTO DE AR

### UTAS-000 UTA – PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

Palavras chave: UTA, segurança, precauções segurança.

#### PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

- Todos os trabalhos a realizar apenas por técnicos qualificados;
- Antes de iniciar qualquer trabalho no interior deve assegurar-se de que foi cortada a alimentação e colocada sinalética nos quadros de comando;
- Restringir o acesso a pessoas estranhas à intervenção;
- Não abrir os painéis de acesso antes de desligar a alimentação eléctrica;
- Esperar, no mínimo, 5 minutos, antes de iniciar os trabalhos, para garantir que os ventiladores estão em repouso;
- Obter o manual do equipamento e ajustar em conformidade esta preparação;
- Muito importante a higiene: começar por limpar sujidade com um trapo e/ou com um aspirador industrial;
- Pode utilizar água e detergente com pH básico;
- Não utilizar abrasivos ou ferramentas que possam danificar as superfícies;
- Aplicar spray anti-oxidante nas peças galvanizadas
- Spray lubrificante nas peças móveis (dobradiças, manípulos, etc.); Não aplicar nos registos;
- Verificar eficiência das vedações: limpar borrachas e tratar com um elemento protector repelente da humidade;
- Ajustar as periodicidades às condições ambientais: se ambiente estiver mais contaminado será necessário encurtar as periodicidades;
- Antes de restabelecer o fornecimento de energia eléctrica ao equipamento deve verificar a liberdade das partes móveis e confirmar que não foram deixados quaisquer objectos estranhos no interior;
- Consultar o manual do fabricante, página \_\_\_\_

### UTAS-001 UNIDADE TRATAMENTO AR - INSPECÇÃO 1 M

Prev.TM: 4 Hora(s); HH: 4; Periodicidade: 1 Mes(es)

Palavras chave: Uta, inspecção mensal,

#### PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

- Todos os trabalhos a realizar apenas por técnicos qualificados;
- Antes de iniciar qualquer trabalho no interior deve assegurar-se de que foi cortada a alimentação e colocada sinalética nos quadros de comando;
- Restringir o acesso a pessoas estranhas à intervenção;
- Não abrir os painéis de acesso antes de desligar a alimentação eléctrica;
- Esperar, no mínimo, 5 minutos, antes de iniciar os trabalhos, para garantir que os ventiladores estão em repouso;
- Obter o manual do equipamento e ajustar em conformidade esta preparação;
- Muito importante a higiene: começar por limpar sujidade com um trapo e/ou com um aspirador industrial;
- Pode utilizar água e detergente com pH básico;
- Não utilizar abrasivos ou ferramentas que possam danificar as superfícies;
- Aplicar spray anti-oxidante nas peças galvanizadas
- Spray lubrificante nas peças móveis (dobradiças, manípulos, etc.); Não aplicar nos registos;
- Verificar eficiência das vedações: limpar borrachas e tratar com um elemento protector repelente da humidade;

- Ajustar as periodicidades às condições ambientais: se ambiente estiver mais contaminado será necessário encurtar as periodicidades;
- Antes de restabelecer o fornecimento de energia eléctrica ao equipamento deve verificar a liberdade das partes móveis e confirmar que não foram deixados quaisquer objectos estranhos no interior;
- Consultar o manual do fabricante, página \_\_\_\_

## TAREFAS

### Observações:

- Adaptar esta preparação em conformidade com a constituição do equipamento;
- O termo “Verificar” deve entender-se como a forma de confirmar a boa operacionalidade ou, caso esta não se verifique, preparar uma OT (condicionada ou correctiva), antecipar uma sistemática apropriada, ou preparar um Pedido de Trabalho destinado a repor o elemento em boas condições; Neste caso, adicionalmente, mencionam-se estas anomalias nos “Observações” do relatório de trabalhos.

## UTA GERAL

- Verificar fugas de ar pelas juntas dos painéis, portas de visita e registos de ar.

## SECÇÃO “FREE COOLING” E COMPORTAS

- Inspeção visual geral.

## FILTROS

- Inspeccionar o estado dos filtros de ar, limpar ou, preferivelmente, substituir;
- Limpar as secções de filtragem e os bastidores de suporte.

## SECÇÃO RECUPERAÇÃO DE ENERGIA

- Inspeccionar o estado dos filtros de ar, limpar ou, preferivelmente, substituir;

## SECÇÃO HUMIDIFICAÇÃO

- Limpar/remover incrustações tabuleiro água. Eliminar depósitos minerais e lamas;
- Verificar se não existem resíduos de eléctrodos. Eliminar depósitos de sais e lamas;
- Verificar operacionalidade dos colectores e lanças vapor. Corrigir suporte e limpar;
- Verificar estanquicidade das ligações hidráulicas de alimentação, dreno e purga. Corrigir fugas;
- Verificar o sistema de retorno de condensados nas lanças;
- Verificar nível de água nos depósitos e tabuleiros e ajustar se necessário
- Verificar nível de água em funcionamento em depósitos e tabuleiros e ajustar, se necessário
- Verificar o controlador de nível de água e operação do alarme de nível mínimo;
- Verificar estado e operacionalidade dos humidostátos / elementos de controlo de humidade;
- Verificar o estado e operacionalidade dos termóstatos de segurança;
- Verificar operacionalidade dispositivos protecção de sobrepressão dos depósitos
- Verificar interruptores de caudal de ar e encravamentos exteriores. Reapertar as ligações e ajustar conforme necessário;
- Verificar funcionamento do sistema automático humidificação por a partir dos sinais de comando;
- Verificar manobras de purga automática dos depósitos para controlo salinidade e condutividade;
- Verificar funcionamento sistema tratamento de água. Colher amostra para análise;
- Medir consumos das resistências ou eléctrodos e comparar com valores nominais;
- Verificar operacionalidade pulverizadores de água; limpar e eliminar obstruções , corrigir a orientação dos pulverizadores. Verificar os caudais de água;
- Verificar inexistência fugas de água nas bandejas. Impermeabilizar se necessário;
- Verificar operacionalidade dos encravamentos eléctricos de protecção e segurança;
- Verificar funcionamento sistema automático humidificação a partir dos sinais de comando
- Verificar estado e operacionalidade do sistema de descalcificação da água.

#### BATERIAIS DE TRATAMENTO DE AR

- Verificar funcionamento dos termóstatos de controlo e segurança das baterias de resistências eléctricas
- Verificar encravamentos de segurança das baterias de resistências eléctricas, contactos de contactores de ventiladores, interruptores de caudal, etc.

#### VENTILADORES E MOTORES ELÉCTRICOS

- Efectuar verificação funcional dos conjuntos de segurança exteriores e encravamentos dos motores e ventiladores;
- Medir tensão e consumo por fase e comparar com os valores nominais.

#### UTAS-002 UNIDADE TRATAMENTO AR - INSPECÇÃO 3 M

Prev.TM: 4 Hora(s); HH: 4; Periodicidade: 3 Mes(es)

Palavras chave: UTA, inspecção trimestral,

#### PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

- Conforme prescrito na instrução UTAS-000.

#### TAREFAS

Realizar todas as tarefas da rotina 1M mais as seguintes:

Observações:

- Adaptar esta preparação à constituição do equipamento;
- O termo “Verificar” deve entender-se como a forma de confirmar a boa operacionalidade ou, caso esta não se verifique, preparar uma OT (condicionada ou correctiva), antecipar uma sistemática apropriada, ou preparar um Pedido de Trabalho destinado a repor o elemento em boas condições; Neste caso, adicionalmente, mencionam-se estas anomalias nos “Observações” do relatório de trabalhos

#### SECÇÃO RECUPERAÇÃO DE ENERGIA

Todas as tarefas especificadas na rotina 1M mais:

- Verificar ruídos e vibrações em casquilhos e rolamentos. Corrigir cf. necessário;
- Inspeccionar tensão correias de transmissão. Ajustar cf. necessário

#### SECÇÃO HUMIDIFICAÇÃO

- Limpar e descalcificar resistências eléctricas
- Verificar o estado e operação das válvulas de dreno de água
- Verificar estado e operacionalidade electro-válvulas sistema purga descalcificação
- Inspeccionar e limpar o sistema de dreno dos tabuleiros
- Verificar estado e operacionalidade humidostatos / elementos controlo humidade

#### BATERIAS TRATAMENTO DE AR

- Verificar fugas de água, vapor ou refrigerante nas baterias. Corrigir cf. necessário;
- Verificar estado e operacionalidade dos purgadores de ar nos circuitos de alimentação de água às baterias. Limpar os orifícios
- Verificar estado e operacionalidade das baterias de reaquecimento eléctrico

#### VENTILADORES E MOTORES ELÉCTRICOS

- Verificar o sentido de rotação dos ventiladores
- Verificar inexistência de ruídos e vibrações anómalos em funcionamento;
- Verificar inexistência ruídos resultantes de deslizamento de correias;
- Inspeccionar estado correias transmissão; ajustar ou substituir se necessário;
- Verificar alinhamento transmissões e ajustar se necessário;
- Inspeccionar contactos dos contactores, interruptores e relés de protecção dos motores e substituir se necessário;
- Verificar actuação das protecções termomagnéticas e diferenciais externas ou internas dos motores e ajustar se necessário;

- Verificar parâmetros de ajuste dos pontos e actuação dos elementos eléctricos de regulação e segurança.

## UTAS-003 UNIDADE TRATAMENTO AR-- INSPECÇÃO 6M

Prev.TM: 4 Horas; HH: 2; Periodicidade: 6 meses

Palavras chave: Uta, inspecção,

### PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

- Conforme prescrito na instrução UTAS-000.

### TAREFAS

Realizar todas as tarefas das rotinas 1M e 3M mais as seguintes:

Observações:

- Adaptar esta preparação à constituição do equipamento;
- O termo “Verificar” deve entender-se como a forma de confirmar a boa operacionalidade ou, caso esta não se verifique, preparar uma OT (condicionada ou correctiva), antecipar uma sistemática apropriada, ou preparar um Pedido de Trabalho destinado a repor o elemento em boas condições; Neste caso, adicionalmente, mencionam-se estas anomalias nos “Observações” do relatório de trabalhos

### UTA GERAL

- verificar o estado e estanqueidade das uniões flexíveis na ligação a condutas e reparar se necessário

### SECÇÃO FREE COOLING E REGISTOS

- Verificar estado e operacionalidade das comportas de regulação de caudal de ar;
- Limpar painéis exteriores das lâminas e frisos das comportas
- Verificar que as lâminas se movimentam sem prisão em todo o percurso; operar as lâminas com o servomotor na posição MANUAL;
- Limpar e lubrificar as dobradiças exteriores
- Verificar fixações e mordentes dos servomotores; reapertar parafusos e substituir se necessário;
- Travar servomotor e verificar movimento das lâminas em resposta ao comando;

### FILTROS

- Verificar funcionamento do alarme de filtros colmatados
- Verificar estado geral e funcionamento dos dispositivos de arraste dos filtros rotativos, ajustar e lubrificar cf. necessário;

### SECÇÃO RECUPERAÇÃO DE ENERGIA

- Inspeccionar copos lubrificação de casquilhos e rolamentos; lubrificar se necessário;
- Inspeccionar estado correias e polis de transmissão; substituir se necessário;
- Inspeccionar alinhamento e paralelismo das transmissões por polis e correias; corrigir cf. necessário;
- Verificar apoios polis nos eixos; folgas nas ranhuras das chavetas; substituir se necessário;
- Verificar funcionamento dos motores de arraste e reapertar ligações eléctricas;

### SECÇÃO HUMIDIFICAÇÃO

- Inspeccionar e limpar filtros de entrada de água nos depósitos;
- Verificar estado e operação das válvulas dos circuitos de alimentação de água;
- Verificar estado e operacionalidade dos circuitos electrónicos de regulação;
- Verificar estado do meio de humidificação; limpar exteriormente ou substituir se necessário;
- Inspeccionar mantas e meios esponjosos; limpar superfícies e ajustar distribuição da água:

- Verificar estado e funcionamento das válvulas de alimentação de água;
- Verificar estado e operacionalidade bombas recirculação; reapertar ligações eléctricas;
- Verificar estado dos separadores de gotas; eliminar oxidações e incrustações; limpar superfícies exteriores;
- Inspeccionar e limpar os filtros de entrada de água nos tabuleiros;
- Inspeccionar instalação eléctrica alimentação bombas de água e electro-válvulas;

#### BATERIAS DE TRATAMENTO DE AR

- Verificar estado e estanquicidade tabuleiro recolha condensados; limpar bandejas, remover depósitos, oxidações e lamas; impermeabilizar se necessário;
- Inspeccionar e limpar sifões de purga dos tabuleiros de recolha de condensados;
- Limpar superfícies exteriores das baterias de resistências eléctricas;

#### VENTILADORES E MOTORES ELÉCTRICOS

- Registrar os dados de funcionamento de acordo com a ficha de controlo do equipamento e calcular o rendimento da UTA no conjunto e em cada uma das suas secções específicas; comparar os dados obtidos com os valores de projecto

### UTAS-004 UNIDADE TRATAMENTO AR- REVISÃO 1A

Prev.TM: 6 Horas; HH: 6; Periodicidade: 12 meses

Palavras chave: Uta, inspecção, revisão, inspecção anual

#### PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

- Conforme prescrito na instrução UTAS-000.

#### TAREFAS

Realizar todas as tarefas das rotinas 1M, 3M e 6M e mais as seguintes:

Observações:

- Adaptar esta preparação à constituição do equipamento;
- Nesta OT os termos “verificar” ou “inspeccionar” devem entender-se como a forma de confirmar a boa operacionalidade; caso esta não se verifique, realizar ou programar a respectiva reabilitação; neste caso, adicionalmente, mencionam-se estas intervenções nas “Observações” do relatório de trabalhos

#### UTA GERAL

- Verificar estado geral e existência de pontos de corrosão nas superfícies exteriores; limpar e eliminar os pontos de corrosão onde necessário;
- Pintar superfícies exteriores cf. necessário;
- Inspeccionar tectos e coberturas superiores de protecção exteriores;
- Inspeccionar juntas das portas de visita e registos; reparação ou substituição se necessário;
- Inspeccionar parafusos união módulos constituintes da UTA; substituir todos os oxidados
- Verificar estado da impermeabilização: juntas e telas asfálticas; reparar cf. necessário;
- Verificar estado e operacionalidade dos apoios anti-vibratórios;
- Limpar superfícies interiores de todas as secções e módulos
- Verificar estado geral isolamentos termo-acústicos interiores e reparar se necessário;
- Inspeccionar sistema de iluminação interior; substituição lâmpadas fundidas e componentes defeituosos;

#### SECÇÃO FREE COOLING E REGISTOS

- Todos os trabalhos da rotina 6M.

#### FILTROS

- verificar estanquicidade da estrutura do quadro e dos bastidores de suporte. Reparar cf. necessário;
- limpar as superfícies internas das caixas e placas de permuta de calor

#### RECUPERADOR ENERGIA

- Substituir tambores de permuta nos recuperadores rotativos;
- Verificar corrosões nas superfícies exteriores; limpar e pintar se necessário;
- Verificar corrosões nas superfícies interiores; limpar e pintar se necessário;
- Verificar desgaste e folgas dos casquilhos; substituir se necessário;
- Verificar apoios dos motores de arraste e reapertar parafusos de apoio;

#### SECÇÃO DE HUMIDIFICAÇÃO

- Inspeccionar corrosões e anomalias nos tabuleiros de recolha de água; limpar e impermeabilizar, se necessário;
- Verificar humidades nas superfícies interiores de painéis e condutas;
- Verificar estado e operacionalidade dos quadros eléctricos de alimentação e protecção;
- Limpar interiormente os quadros eléctricos, aplicando produto de protecção anti humidade; reapertar ligações eléctricas
- Verificar estado e operacionalidade da aparelhagem eléctrica: contactores, relés, lâmpadas sinalizadoras, etc.; limpar contactos dos contactores ou substituí-los, se necessário;
- Inspeccionar circuitos e cabos de ligação à terra; reapertar ligações;
- Verificar e reapertar ligações eléctricas dos eléctrodos e resistências; substituir componentes corroídos;
- Verificar sinais de humidade nas superfícies interiores dos painéis e condutas;

#### BATERIAS DE TRATAMENTO DE AR

- Inspeccionar cabeças e bastidores das baterias; limpar e eliminar oxidações;
- Confirmar inexistência de passagem de ar exteriormente às baterias; reparar juntas e vedações, se necessário;
- Verificar estado das alhetas e sujidade das baterias; pentear a bateria e limpar ambas as faces, se necessário;
- Inspeccionar alhetas: alhetas dobradas, partidas ou corroídas;
- Confirmar contacto correcto entre as alhetas e os tubos das baterias; confirmar ausência de corrosões galvânicas;
- Confirmar inexistência de tubos deformados;
- Verificar a correcta circulação de água no interior dos tubos das baterias; medir perdas de carga hidráulica e compará-la com os valores de projecto; limpar interiormente as baterias, se necessário;
- Verificar pendentes dos tabuleiros de condensados até ao ponto de descarga;

#### VENTILADORES E MOTORES ELÉCTRICOS

- Verificar estado das superfícies exteriores dos ventiladores; eliminar corrosões; limpar exteriormente;
- Verificar estado dos bastidores, suportes e elementos anti-vibratórios; limpar e eliminar oxidações; substituir suportes anti-vibratórios, se necessário;
- Confirmar inexistência de sujidade acumulada e incrustada nas laminas dos impulsores; limpar cf. necessário;
- Inspeccionar casquilhos e rolamentos dos moto-ventiladores; verificar folgas e ajustar, se necessário
- Inspeccionar copos de lubrificação de rolamentos e casquilhos; limpar e lubrificar;
- Confirmar inexistência de deformações e fricções entre os impulsores e a caixa;
- Verificar chavetas e sua caixa no eixo; ajustar ou substituir, se necessário;
- Verificar estado das cavas das polis; substituir as polis se necessário;
- Verificar o estado dos suportes e corrediças de apoio dos motores: apertar parafusos das fixações;

- Inspeccionar ligações e cabos de terra dos motores; reapertar ligações;
- Inspeccionar dissipador de calor dos conversores de frequência ou variadores de velocidade.

## VENCO – VENTILADOR-CONVECTORES

### VENCO – 000 VENTILADOR-CONVECTORES- PRECAUÇÕES SEGURANÇA

Palavras-chave: precauções, segurança, ventilador-convectores, ventiladores

#### PRECAUÇÕES SEGURANÇA

- Desligar alimentação eléctrica e trancar disjuntores nessa posição;
- Colocar no quadro sinalética avisadora; no final retirar e repor condições;
- Se existir risco de incêndio manter extintor CO2 ou pó seco no local;
- A não observação destas precauções pode resultar em ferimentos graves ou morte;
- Certifique-se de que antes de iniciar a intervenção no equipamento este se encontra em repouso e à temperatura apropriada;
- Consultar manual do equipamento e, se necessário, ajustar a preparação de trabalhos.

### VENCO – 001 VENTILADOR-CONVECTORES – ROTINA 1M

Prev.TM: 1Hora(s); HH: 1; Periodicidade: 1 Mês(es)

Palavras-chave: ventilador-convectores, ventiladores, rotina, limpeza mensal, limpeza filtros

#### VENTILADOR-CONVECTOR

Com equipamento a funcionar:

- Verificar existências ruídos estranhos

Com equipamento parado:

- Desligar alimentação eléctrica
- Retirar filtro e lavar com água (c/detergente); lavar com água abundante e secar.
- Limpar zonas acessíveis com pano húmido
- Remontar e testar funcionamento

### VENCO – 002 VENTILADOR-CONVECTORES – ROTINA 3M

Prev.TM: 1Hora(s); HH: 1; Periodicidade: 1 Mês(es)

Palavras-chave: ventilador-convectores, ventiladores, rotina, trimestral

#### VENTILADOR-CONVECTOR - PRECAUÇÕES SEGURANÇA

- Desligar alimentação eléctrica e trancar disjuntores nessa posição;
- Colocar no quadro sinalética avisadora; no final retirar e repor condições;
- Se existir risco de incêndio manter extintor CO2 ou pó seco no local;
- A não observação destas precauções pode resultar em ferimentos graves ou morte;
- Certifique-se de que antes de iniciar a intervenção no equipamento este se encontra em repouso e à temperatura apropriada;
- Consultar manual do equipamento e, se necessário, ajustar a preparação de trabalhos.

#### TAREFAS

Realizar todas as tarefas descritas para a rotina 1M mais as seguintes:

- Verificar os drenos dos tabuleiros de recolha de condensados
- Verificar se os ventiladores rodam sem prisão
- Verificar o funcionamento das válvulas de 3/4 vias

## VENCO – 003 VENTILO-CONVECTORES – ROTINA 6M

Prev.TM: 2Hora(s); HH: 2; Periodicidade: 6 meses

Palavras-chave: ventilador-convectores, ventiladores, rotina, semestral

### VENTILO-CONVECTOR - PRECAUÇÕES SEGURANÇA

- Desligar alimentação eléctrica e trancar disjuntores nessa posição;
- Colocar no quadro sinalética avisadora; no final retirar e repor condições;
- Se existir risco de incêndio manter extintor CO2 ou pó seco no local;
- A não observação destas precauções pode resultar em ferimentos graves ou morte;
- Certifique-se de que antes de iniciar a intervenção no equipamento este se encontra em repouso e à temperatura apropriada;
- Consultar manual do equipamento e, se necessário, ajustar a preparação de trabalhos.

### TAREFAS

Realizar todas as tarefas descritas para as rotinas 1M e 3M mais as seguintes:

- Purgar as baterias de arrefecimento e aquecimento
- Efectuar a limpeza dos tabuleiros de recolha de condensados
- Efectuar a análise de despiste de legionella (recolha aleatória numa unidade com utilização reduzida).

## VENCO – 004 VENTILO-CONVECTORES – REVISÃO 12M

Prev.TM: 2Hora(s); HH: 2; Periodicidade: 12 meses

Palavras-chave: ventilador-convectores, ventiladores, rotina, anual

### VENTILO-CONVECTOR - PRECAUÇÕES SEGURANÇA

- Desligar alimentação eléctrica e trancar disjuntores nessa posição;
- Colocar no quadro sinalética avisadora; no final retirar e repor condições;
- Se existir risco de incêndio manter extintor CO2 ou pó seco no local;
- A não observação destas precauções pode resultar em ferimentos graves ou morte;
- Certifique-se de que antes de iniciar a intervenção no equipamento este se encontra em repouso e à temperatura apropriada;
- Consultar manual do equipamento e, se necessário, ajustar a preparação de trabalhos.

### TAREFAS

Realizar todas as tarefas descritas para as rotinas 1M, 3M e 6M, mais as seguintes:

- Verificar e ajustar termóstato e selector velocidade
- Efectuar a limpeza exterior das baterias
- Verificar os inversores inverno/verão
- Verificar o estado das resistências eléctricas de aquecimento
- Verificar o aperto dos terminais eléctricos
- Verificar o funcionamento do interruptor de caudal de ar e do termóstato de segurança (resistências eléctricas)
- Efectuar a limpeza da rede de drenos dos condensados
- Efectuar a limpeza exterior e interior e retoques pintura se necessário

## VENTL - VENTILADORES E EXTRACTORES

### VENTL- 000 VENTILADOR – PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

Prev.TM: 2 Hora(s); HH: 2; Periodicidade: 1 Mes(es)

Palavras chave: ventilador, extractor, rotina, limpeza

### PRECAUÇÕES SEGURANÇA

- Importante: esta preparação serve apenas de orientação geral. Deve obter o manual do equipamento e ajustar em conformidade.
- Manual ref: consultar pág \_\_\_\_
- Antes de iniciar qualquer inspecção assegurar-se de que foi accionado o mecanismo de corte da alimentação eléctrica ao equipamento e que o mesmo se encontra trancado.
- Instalar restrições de acesso a pessoal estranho à intervenção.
- Antes de restabelecer o fornecimento de energia eléctrica ao equipamento, verificar a liberdade das partes móveis e certificar-se de que não foram deixados objectos estranhos no interior e do estado das portas de visita, quando aplicável.
- Trabalhos devem ser executados apenas por técnicos habilitados para o efeito.

### VENTL-001 VENTILADOR – ROTINA 1M

Prev.TM: 2 Hora(s); HH: 2; Periodicidade: 1 Mes(es)

Palavras chave: ventilador, extractor, rotina, limpeza

### PRECAUÇÕES SEGURANÇA

- Importante: esta preparação serve apenas de orientação geral. Deve obter o manual do equipamento e ajustar em conformidade.
- Manual ref: consultar pág \_\_\_\_
- Antes de iniciar qualquer inspecção assegurar-se de que foi accionado o mecanismo de corte da alimentação eléctrica ao equipamento e que o mesmo se encontra trancado.
- Instalar restrições de acesso a pessoal estranho à intervenção.
- Antes de restabelecer o fornecimento de energia eléctrica ao equipamento, verificar a liberdade das partes móveis e certificar-se de que não foram deixados objectos estranhos no interior e do estado das portas de visita, quando aplicável.
- Trabalhos devem ser executados apenas por técnicos habilitados para o efeito.

### TAREFAS

Com o equipamento a funcionar:

- Verificar a existência de ruídos estranhos
- Medir e registar o consumo de cada fase e comparar com o valor nominal

Com o equipamento parado e a alimentação desligada:

- Verificar o estado geral e limpar os impulsos dos ventiladores
- Verificar o alinhamento dos acoplamentos
- Verificar a tensão e o estado das correias, quando aplicável
- Verificar o funcionamento

### VENTL-002 VENTILADOR – REVISÃO 1A

Prev.TM: 2 Hora(s); HH: 2; Periodicidade: 1 Mes(es)

Palavras chave: ventilador, extractor, rotina, limpeza

### PRECAUÇÕES SEGURANÇA

- Importante: esta preparação serve apenas de orientação geral. Deve obter o manual do equipamento e ajustar em conformidade.
- Manual ref: consultar pág \_\_\_\_
- Antes de iniciar qualquer inspecção assegurar-se de que foi accionado o mecanismo de corte da alimentação eléctrica ao equipamento e que o mesmo se encontra trancado.

- Instalar restrições de acesso a pessoal estranho à intervenção.
- Antes de restabelecer o fornecimento de energia eléctrica ao equipamento, verificar a liberdade das partes móveis e certificar-se de que não foram deixados objectos estranhos no interior e do estado das portas de visita, quando aplicável.
- Trabalhos devem ser executados apenas por técnicos habilitados para o efeito.

#### TAREFAS

Realizar todas as tarefas especificadas para a rotina 1M mais as seguintes:

- Verificar se os ventiladores rodam sem prisão
- Verificar o aperto dos terminais eléctricos
- Verificar lubrificação dos rolamentos e chumaceiras
- Verificar e ajustar térmicos e diferenciais
- Verificar o desgaste das chumaceiras
- Verificar as ligações à terra
- Verificação de folgas nos veios
- Verificar o isolamento eléctrico
- Verificar se existem vibrações anormais e o estado das fixações
- Verificar e retocar pintura conforme necessário
- Limpar cuidadosamente todo o interior da unidade
- Limpar exteriormente a unidade.

#### VIATU - VIATURAS

NB: Plano de manutenção em ciclo de manutenção: A01, A02, A03, sequencialmente.

#### VIATU-110 HONDA ACCORD iDTi DIESEL – REVISÃO 20,000KM/1A

Prev.TM: 4 Hora(s); HH: 2; Periodicidade: 20,000KM / 12Meses

Palavras chave: Honda Accord, revisão 20000 km

#### PREPARAÇÃO

Com cerca de 1 mês de antecedência sobre a data prevista marcar revisão e viatura de substituição.

Trabalhos de acordo com o plano de manutenção do Representante. Segue check list para referência.

#### TAREFAS

- Substituir óleo motor e filtro do óleo
- Drenar filtro de combustível
- Inspeccionar travões dianteiros e traseiros
- Inspeccionar afinação do travão de estacionamento
- Inspeccionar focagem dos faróis
- Substituir filtro do pólen
- Inspeccionar escovas limpa vidros
- Testar em estrada (ruídos, estabilidade, comandos e instrumentos)
- Inspeccionar visualmente nível e estado de todos os fluídos

#### VIATU-111 HONDA ACCORD iDTi DIESEL – REVISÃO 40,000KM/2A

Prev.TM: 6 Hora(s); HH: 4 ; Periodicidade: 20,000KM / 12Meses

Palavras chave: Honda Accord, revisão 40000 km

#### PREPARAÇÃO

Com cerca de 1 mês de antecedência sobre a data prevista marcar revisão e viatura de substituição.  
Trabalhos de acordo com o plano de manutenção do Representante. Segue check list para referência.

#### TAREFAS

- Substituir óleo motor e filtro do óleo
- Substituir elemento do filtro de ar
- Inspeccionar folgas das válvulas
- Substituir filtro de combustível
- Inspeccionar e afinar correias do motor
- Substituir fluido da transmissão
- Inspeccionar travões dianteiros e traseiros
- Inspeccionar afinação do travão de estacionamento
- Inspeccionar focagem dos faróis
- Substituir filtro do pólen
- Inspeccionar escovas limpa vidros
- Testar em estrada (ruídos, estabilidade, comandos e instrumentos)
- Inspeccionar visualmente nível e estado de todos os fluídos

#### VIATU-112 HONDA ACCORD iDTi DIESEL – REVISÃO 60,000KM/3A

Prev.TM: 4 Hora(s); HH: 2 ; Periodicidade: 20,000KM / 12Meses

Palavras chave: Honda Accord, revisão 60000 km

#### PREPARAÇÃO

Com cerca de 1 mês de antecedência sobre a data prevista marcar revisão e viatura de substituição.  
Trabalhos de acordo com o plano de manutenção do Representante. Segue check list para referência.

#### TAREFAS

- Substituir óleo motor e filtro do óleo
- Drenar filtro de combustível
- Inspeccionar travões dianteiros e traseiros
- Substituir fluido dos travões
- Inspeccionar focagem dos faróis
- Substituir filtro do pólen
- Inspeccionar escovas limpa vidros
- Testar em estrada (ruídos, estabilidade, comandos e instrumentos)
- Inspeccionar visualmente nível e estado de todos os fluídos

#### VIATU-113 HONDA ACCORD iDTi DIESEL – REVISÃO 80,000KM/4A

Prev.TM: 6 Hora(s); HH: 4 ; Periodicidade: 20,000KM / 12Meses

Palavras chave: Honda Accord, revisão 40000 km

#### PREPARAÇÃO

Com cerca de 1 mês de antecedência sobre a data prevista marcar revisão e viatura de substituição.  
Trabalhos de acordo com o plano de manutenção do Representante. Segue check list para referência.

## TAREFAS

- Substituir óleo motor e filtro do óleo
- Substituir elemento do filtro de ar
- Inspeccionar folgas das válvulas
- Substituir filtro de combustível
- Inspeccionar e afinar correias do motor
- Inspeccionar travões dianteiros e traseiros
- Inspeccionar afinação do travão de estacionamento
- Inspeccionar focagem dos faróis
- Substituir filtro do pólen
- Inspeccionar escovas limpa vidros
- Testar em estrada (ruídos, estabilidade, comandos e instrumentos)
- Inspeccionar visualmente nível e estado de todos os fluídos

## VIATU-114 HONDA ACCORD iDTi DIESEL – REVISÃO 100,000KM/5A

Prev.TM: 4 Hora(s); HH: 2 ; Periodicidade: 20,000KM / 12Meses

Palavras chave: Honda Accord, revisão 100000 km

## PREPARAÇÃO

Com cerca de 1 mês de antecedência sobre a data prevista marcar revisão e viatura de substituição.

Trabalhos de acordo com o plano de manutenção do Representante. Segue check list para referência.

## TAREFAS

- Substituir óleo motor e filtro do óleo
- Drenar filtro de combustível
- Inspeccionar e afinar correias do motor
- Substituir fluído de arrefecimento do motor
- Substituir fluído da transmissão
- Inspeccionar travões dianteiros e traseiros
- Inspeccionar focagem dos faróis
- Substituir filtro do pólen
- Inspeccionar escovas limpa vidros
- Testar em estrada (ruídos, estabilidade, comandos e instrumentos)
- Inspeccionar visualmente nível e estado de todos os fluídos

## VIATU-115 HONDA ACCORD iDTi DIESEL – REVISÃO 120,000KM/6A

Prev.TM: 6 Hora(s); HH: 4; Periodicidade: 20,000KM / 12Meses

Palavras chave: Honda Accord, revisão 120000 km

## PREPARAÇÃO

Com cerca de 1 mês de antecedência sobre a data prevista marcar revisão e viatura de substituição.

Trabalhos de acordo com o plano de manutenção do Representante. Segue check list para referência.

## TAREFAS

- Substituir óleo motor e filtro do óleo
- Substituir elemento do filtro de ar
- Inspeccionar folgas das válvulas

- Substituir filtro de combustível
- Inspeccionar e afinar correias do motor
- Inspeccionar velocidade do ralenti
- Inspeccionar travões dianteiros e traseiros
- Substituir fluido dos travões
- Inspeccionar afinação do travão de estacionamento
- Inspeccionar focagem dos faróis
- Substituir filtro do pólen
- Inspeccionar escovas limpa vidros
- Testar em estrada (ruídos, estabilidade, comandos e instrumentos)
- Inspeccionar visualmente nível e estado de todos os fluídos

#### VIATU-116 HONDA ACCORD iDTi DIESEL – REVISÃO 140,000KM/7A

Prev.TM: 4 Hora(s); HH: 2 ; Periodicidade: 20,000KM / 12Meses

Palavras chave: Honda Accord, revisão 140000 km

#### PREPARAÇÃO

Com cerca de 1 mês de antecedência sobre a data prevista marcar revisão e viatura de substituição.

Trabalhos de acordo com o plano de manutenção do Representante. Segue check list para referência.

#### TAREFAS

- Substituir óleo motor e filtro do óleo
- Drenar filtro de combustível
- Inspeccionar travões dianteiros e traseiros
- Inspeccionar focagem dos faróis
- Substituir filtro do pólen
- Inspeccionar escovas limpa vidros
- Testar em estrada (ruídos, estabilidade, comandos e instrumentos)
- Inspeccionar visualmente nível e estado de todos os fluídos

#### VIATU-117 HONDA ACCORD iDTi DIESEL – REVISÃO 160,000KM/8A

Prev.TM: 6 Hora(s); HH: 4; Periodicidade: 20,000KM / 12Meses

Palavras chave: Honda Accord, revisão 160000 km

#### PREPARAÇÃO

Com cerca de 1 mês de antecedência sobre a data prevista marcar revisão e viatura de substituição.

Trabalhos de acordo com o plano de manutenção do Representante. Segue check list para referência.

#### TAREFAS

- Substituir óleo motor e filtro do óleo
- Substituir elemento do filtro de ar
- Inspeccionar folgas das válvulas
- Substituir filtro de combustível
- Inspeccionar e afinar correias do motor
- Substituir fluído de arrefecimento do motor
- Substituir fluído da transmissão
- Inspeccionar travões dianteiros e traseiros
- Inspeccionar afinação do travão de estacionamento

- Inspeccionar focagem dos faróis
- Substituir filtro do pólen
- Inspeccionar escovas limpa vidros
- Testar em estrada (ruídos, estabilidade, comandos e instrumentos)
- Inspeccionar visualmente nível e estado de todos os fluídos

#### VIATU-118 HONDA ACCORD iDTi DIESEL – REVISÃO 180,000KM/9A

Prev.TM: 4 Hora(s); HH: 2 ; Periodicidade: 20,000KM / 12Meses

Palavras chave: Honda Accord, revisão 180000 km

#### PREPARAÇÃO

Com cerca de 1 mês de antecedência sobre a data prevista marcar revisão e viatura de substituição.

Trabalhos de acordo com o plano de manutenção do Representante. Segue check list para referência.

#### TAREFAS

- Substituir óleo motor e filtro do óleo
- Drenar filtro de combustível
- Inspeccionar travões dianteiros e traseiros
- Substituir fluido dos travões
- Inspeccionar focagem dos faróis
- Substituir filtro do pólen
- Inspeccionar escovas limpa vidros
- Testar em estrada (ruídos, estabilidade, comandos e instrumentos)
- Inspeccionar visualmente nível e estado de todos os fluídos

#### VIATU-119 HONDA ACCORD iDTi DIESEL – REVISÃO 200,000KM/10A

Prev.TM: 6 Hora(s); HH: 4; Periodicidade: 20,000KM / 12Meses

Palavras chave: Honda Accord, revisão 2000000 km

#### PREPARAÇÃO

Com cerca de 1 mês de antecedência sobre a data prevista marcar revisão e viatura de substituição.

Trabalhos de acordo com o plano de manutenção do Representante. Segue check list para referência.

#### TAREFAS

- Substituir óleo motor e filtro do óleo
- Substituir elemento do filtro de ar
- Inspeccionar folgas das válvulas
- Substituir filtro de combustível
- Inspeccionar e afinar correias do motor
- Inspeccionar travões dianteiros e traseiros
- Inspeccionar afinação do travão de estacionamento
- Inspeccionar focagem dos faróis
- Substituir filtro do pólen
- Inspeccionar escovas limpa vidros
- Testar em estrada (ruídos, estabilidade, comandos e instrumentos)
- Inspeccionar visualmente nível e estado de todos os fluídos

