

TM.E. S.p.A. Termomeccanica Ecologia 	CONCEÇÃO-CONSTRUÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA À EXPLORAÇÃO DA CENTRAL DE VALORIZAÇÃO ENERGÉTICA DE RESÍDUOS NA ILHA TERCEIRA	Documento/ Document 10176EEMS108 Pag. 2 di 8 Page 2 of 8	Rev. 00
---	---	---	------------

ÍNDICE

1. SISTEMA DE PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE AR COMPRIMIDO.....	3
1.1. CARATERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS PRINCIPAIS.....	3
2. SISTEMA DE RECOLHA E RECIRCULAÇÃO DE RESÍDUOS TECNOLÓGICOS	5
2.1. CARATERÍSTICAS INDICATIVAS DOS COMPONENTES DO SISTEMA	5
3. REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA INDUSTRIAL E POTÁVEL	6
4. DEPÓSITO AUXILIAR DE ARMAZENAMENTO DE COMBUSTÍVEL DO GRUPO ELETRÓGENO	7
5. UNIDADE DE ARMAZENAMENTO E DOSAGEM DE GASÓLEO PARA QUEIMADORES	7
5.1. DEPÓSITO	8
5.2. BOMBAS	8



TM.E. S.p.A. Termomeccanica Ecologia 	CONCEÇÃO-CONSTRUÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA À EXPLORAÇÃO DA CENTRAL DE VALORIZAÇÃO ENERGÉTICA DE RESÍDUOS NA ILHA TERCEIRA	Document/ Document 10176EEMS108 Pag. 3 di 8 Page 3 of 8	Rev. 00
---	---	--	------------

1. SISTEMA DE PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE AR COMPRIMIDO

A estação de produção de ar comprimido tem por objetivo assegurar a quantidade devida de ar, necessária aos vários serviços da linha de co-incineração, independentemente do seu consumo ser contínuo, periódico, ou descontínuo.

O ar é utilizado, indicativamente, para servir equipamentos elétricos, tais como válvulas pneumáticas e instrumentação, a estação de análise de fumos, etc., para além de vários serviços, tais como, vigias de forno e caldeira a atomização da ureia e, mais genericamente, para todas as tomadas de serviço e/ou limpeza existentes na área de instalação.

O sistema será projetado de modo flexível de modo a assegurar o fornecimento global de ar comprimido aos serviços, mesmo em caso de avaria de um compressor ou de partes principais do sistema. O sistema de produção de ar comprimido será instalado em local dedicado, dentro do edifício de ciclo térmico/auxiliares.

O grupo de produção de ar comprimido está preparado para funcionar em automático, sendo equipado com dois compressores com potencialidade de cerca 1000 Nm³/h e com um depósito para o armazenamento do ar comprimido de cerca 10 m³. A pressão de serviço à saída da estação de compressão será de cerca 8 barg. Estão previstos os espaços necessários à inspeção e manutenção de todos os componentes e o depósito de armazenamento do ar comprimido estará equipado com vigia de acesso.

A estação de ar comprimido ao serviço da unidade é composta pelos seguintes equipamentos:

- 2 compressores elétricos (dos quais, um em funcionamento e outro pronto a arrancar que reserva)
- 1 depósito de armazenamento
- 1 bateria de 4 filtros (2 +2 em paralelo) a jusante do depósito de armazenamento
- 1 secador de ciclo frigorífico

1.1. CARATERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS PRINCIPAIS

- | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|--|
| • 2 compressores | capacidade
pressão | cerca 1000 Nm ³ /h cada
8 bar |
| • 1 depósito de armazenamento | volume
pressão | 10.000 l
8 bar |
| • Secador “tipo frigorífero” | capacidade
ponto de orvalho | cerca 1600 Nm ³ /h
+ 3°C a 8 bar |

Os compressores de ar são do tipo rotativo de parafuso de dois estágios, totalmente arrefecidos a ar e acionados por motor elétrico.

Cada compressor é fornecido como “pacote” já completo, com todos os acessórios necessários para o seu funcionamento seguro:

- Filtro de aspiração de ar com válvula de aspiração
- Sistema de arrefecimento a ar, constituído por uma bateria para o arrefecimento do ar e por uma bateria para o arrefecimento do óleo
- Motor elétrico assíncrono trifásico

TM.E. S.p.A. Termomeccanica Ecologia 	CONCEÇÃO-CONSTRUÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA À EXPLORAÇÃO DA CENTRAL DE VALORIZAÇÃO ENERGÉTICA DE RESÍDUOS NA ILHA TERCEIRA	Document/ Document 10176EEMS108 Pag. 4 di 8 Page 4 of 8	Rev. 00
---	---	--	------------

- Quadro de base comum para apoio no pavimento
- Capota insonorizadora, realizada com painéis em chapa de aço revestido internamente com material de absorção acústica.

O ar seco é depois enviado para o depósito de armazenamento, para o amortecimento das flutuações de pressão e para garantir uma certa quantidade de ar de reserva.

O depósito, com o volume de 10.000 l, executado na vertical, zincato a quente, estará equipado com:

- Passadiço
- Válvula de segurança
- Pressostato
- Descarregador de condensação
- Dreno com válvula de esfera de interceção

Todo o ar produzido é filtrado e seco numa unidade frigorífica que reduz o ponto de orvalho para + 3°C; O secador frigorífico está dotado com separador e dreno de condensação, circuito de refrigeração com permutador de calor, cobertura inspecionável, com quadro de comando e controlo e, em geral, com a instrumentação necessário ao seu funcionamento.

A montante do secador frigorífico está instalada uma bateria de filtros, assim constituída:

- 1+1 (um de reserva) filtros de coalescência em aço, de cartuchos substituíveis, dotados com dreno de condensação automático, com capacidade para remover vapores de água e aerossol oleoso até 0,1 mg/m (0.1 ppm) e partículas até 1 micron
- 1+1 (um de reserva) filtros de coalescência em aço, de cartuchos substituíveis, dotados com dreno de condensação automático, com capacidade para remover vapores de água e aerossol oleoso até 0,01 mg/m (0.01 ppm) e partículas até 0,01 micron

Nos pontos mais baixos das tubagens estão previstas as saídas da condensação para a drenagem dos condensados.

A rede está equipada com manómetros locais para a medição da pressão ao longo das linhas e, com pelo menos dois pressostatos (um por rede), cuja tarefa é a de transmitir a ocorrência de pressão muito baixa do ar na rede.

Para além do quadro elétrico de potência, equipado com arrancador para o motor elétrico, que faz parte do equipamento de cada grupo, será fornecido um quadro de controlo e de gestão das duas estações de produção de ar comprimido, com programação da permuta, da utilização das máquinas em função da carga exigida pelo sistema, e da gestão de todas as lógicas e proteções inerentes ao funcionamento.

O sistema estará preparado para receber, do Sistema de Automação, um comando para a habilitação do seu funcionamento.

O quadro de controlo estará também equipado com uma interface de comunicação serial para a ligação ao DCS.

O secador estará equipado com um quadro de potência e controlo próprio, para a gestão da lógica de funcionamento.

Este quadro estará igualmente preparado para receber, do Sistema de Automação, um comando para a habilitação do seu funcionamento.

TM.E. S.p.A. Termomeccanica Ecologia 	CONCEÇÃO-CONSTRUÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA À EXPLORAÇÃO DA CENTRAL DE VALORIZAÇÃO ENERGÉTICA DE RESÍDUOS NA ILHA TERCEIRA	Documento/ Document 10176EEMS108 Pag. 5 di 8 Page 5 of 8	Rev. 00
---	---	---	------------

O sistema de automação fornecerá, no mínimo, os principais sinais de alarme e de estado dos diversos equipamentos, tais como:

- Estado de atividade - inatividade
- Resumos de anomalias

2. SISTEMA DE RECOLHA E RECIRCULAÇÃO DE RESÍDUOS TECNOLÓGICOS

Será realizado um tanque enterrado, denominado “buffer tank”, para agrupar e reutilizar, na medida do possível, os resíduos tecnológicos da unidade, enumerados a seguir, a título indicativo:

- Extrator de escórias demasiado cheio
- Drenagens dos circuitos da grelha
- Drenagens do ciclo térmico
- Desgasificador demasiado cheio
- Expurgos da caldeira (descarga do depósito de blow-down atmosférico)
- Lixiviados área contentor das escórias

As descargas resultantes do sistema de produção de água desmineralizada serão, no entanto, dirigidas para os esgotos.

As descargas acumuladas no buffer tank, que aí serão misturadas e diluídas, servirão como líquido de retenção de extrator de escória posicionado por baixo das tremonhas de combustão de modo a evitar a entrada de ar em direção à câmara de combustão e, simultaneamente, como arrefecimento das escórias descarregadas através da grelha.

Para o efeito, a solução será bombeada para o extrator de escória por uma bomba submersa, posicionada no fundo do buffer tank. Tal sistema de recirculação permite reduzir os consumos de água da unidade.

Na parte superior do tanque será instalado um muito cheio com função de descarga de emergência direcionado ao esgoto externo.

2.1. CARATERÍSTICAS INDICATIVAS DOS COMPONENTES DO SISTEMA

A) Tanque de recolha

- Capacidade: 5 m³
- Tipologia: tanque de cimento enterrado
- Cobertura: transitável em aço

B) Bomba de sobrepressão no extrator de escórias

- Quantidade: 1
- Tipo: submerso
- Tipo: vertical
- Capacidade máx.: 5m³/h a definir posteriormente
- Caraterísticas do motor: 400 V 50Hz 3 FASES IP68
- Temperatura de projeto: 70°C

TM.E. S.p.A. Termomeccanica Ecologia 	CONCEÇÃO-CONSTRUÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA À EXPLORAÇÃO DA CENTRAL DE VALORIZAÇÃO ENERGÉTICA DE RESÍDUOS NA ILHA TERCEIRA	Documentos/ Document 10176EEMS108 Pag. 6 di 8 Page 6 of 8	Rev. 00
---	---	--	------------

- Corpo da bomba: ferro fundido
- Eixo: AISI 420

As bombas estarão equipadas com uma válvula de retenção, uma de intercepção e um manómetro local.

No tanque será também instalado um sistema para a monitorização do nível e a interrupção da bomba, para os casos em que o nível descer abaixo do mínimo programado. Em tal caso, a reposição da água necessária ao extrator de escórias será garantida mediante a utilização de água industrial dos tanques de recolha de águas pluviais.

3. REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA INDUSTRIAL E POTÁVEL

Para os serviços inerentes à unidade, prevê-se a utilização, quer da água proveniente da recolha pluvial dos telhados, quer da água potável proveniente da rede existente.

Mais detalhadamente:

- a) A distribuição da água potável para os serviços de higiene no interior do edifício administrativo, será efetuada diretamente mediante uma derivação da rede de água potável existente
- b) O sistema de acumulação hídrica da unidade é constituído por um depósito de superfície com cerca de 30 m³ com reposição de água potável.

Os serviços assistidos diretamente pelo sistema de bombagem, são:

- Instalação de água desmineralizada
- Sistema de inertização de poeiras
- Reposição do circuito de arrefecimento da grelha
- Reposição de emergência dos serviços de ciclo térmico
- Outras reposições de emergência.

Com o objetivo de suprir os consumos de ponta, previu-se a instalação de 2 bombas com as seguintes características:

- Capacidade: 8 m³/h
- Temperatura de projeto: 50°C
- Pressão de projeto: PN 16
- Corpo da bomba: ferro fundido
- Eixo e anéis de desgaste: AISI 316L
- Conexão de descarga e aspiração: flangeada
- Características do motor: 400 V - 50 Hz - 3 FASES - IP55 - 3.000 rpm

Uma bomba assegurará os consumos da atividade normal, sendo, a segunda, de reserva.

As duas bombas estarão equipadas com uma válvula de retenção, uma de intercepção e um manómetro local.

No coletor comum de descarga serão instalados um manómetro e um transmissor de pressão para a gestão da lógica de funcionamento das bombas, sendo as bombas de funcionamento não contínuo, com sistema liga/desliga, quando a pressão na linha de descarga descer abaixo do valor definido.

TM.E. S.p.A. Termomeccanica Ecologia 	CONCEÇÃO-CONSTRUÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA À EXPLORAÇÃO DA CENTRAL DE VALORIZAÇÃO ENERGÉTICA DE RESÍDUOS NA ILHA TERCEIRA	Document/ Document 10176EEMS108 Pag. 7 di 8 Page 7 of 8	Rev. 00
---	---	--	------------

c) Por outro lado, a água acumulada pela rede de pluviais será recolhida num tanque (fora do competência da presente empreitada) e ligada a uma rede de serviço para as lavagens da unidade e para usos técnicos secundários (por exemplo, para reposição do buffer tank). O tanque em questão será também equipado com um sistema de bombagem dedicado, constituído por 2 bombas submersas, uma de reserva à outra, com as seguintes características:

- Capacidade: 8 m³/h
- Temperatura de projeto: 50°C
- Pressão de projeto: PN 16
- Corpo da bomba: ferro fundido
- Eixo e anéis de desgaste: AISI 316L
- Conexão de descarga e aspiração: flangeada
- Características do motor: 400 V - 50 Hz - 3 FASES - IP55 - 3.000 rpm

4. DEPÓSITO AUXILIAR DE ARMAZENAMENTO DE COMBUSTÍVEL DO GRUPO ELETRÓGENO

O grupo eletrógeno ficará situado no exterior do edifício de ciclo térmico, sendo colocado, junto à base do mesmo, um depósito para o armazenamento de combustível, com capacidade total de 1000 l.

O depósito será do tipo enterrado, apropriado para conter produtos petrolíferos, equipado com:

- Parede dupla antipoluição
- Pintura externa
- Anéis de reforço interiores
- Escotilha de acesso com tampa flangeada, fornecido com vedantes e cavilhas
- Caixa de visita anti-expansão
- Sistema de deteção de fugas
- Indicador de nível
- Interruptor de nível com alarme de nível mínimo
- Tubo de imersão com válvula de pé e filtro
- Válvula de corte homologada
- Certificado de testes.

As superfícies internas serão em tosco, devidamente limpas.

As superfícies externas serão revestidas a fibra de vidro ou betume.

5. UNIDADE DE ARMAZENAMENTO E DOSAGEM DE GASÓLEO PARA QUEIMADORES

Para o fornecimento de gasóleo aos queimadores da linha de combustão, está prevista a utilização de um depósito enterrado com capacidade para 9 m³. O circuito em anel que alimenta os queimadores é mantido sob pressão mediante um grupo de bombagem constituído por duas bombas, das quais, uma de reserva, instaladas perto do depósito e equipadas com quadro de potência e controlo.

TM.E. S.p.A. Termomeccanica Ecologia 	CONCEÇÃO-CONSTRUÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA À EXPLORAÇÃO DA CENTRAL DE VALORIZAÇÃO ENERGÉTICA DE RESÍDUOS NA ILHA TERCEIRA	Documento/ Document 10176EEMS108 Pag. 8 di 8 Page 8 of 8	Rev. 00
---	---	---	------------

As dimensões do depósito garantem uma reserva de gasóleo para:

- Arranque da linha
- Paragem da linha
- Apoio à combustão.

5.1. DEPÓSITO

O depósito será do tipo enterrado, apropriado para conter produtos petrolíferos, equipado com:

- Parede dupla antipoluição
- Pintura externa
- Anéis de reforço interiores
- Escotilha de acesso com tampa flangeada, fornecido com vedantes e cavilhas
- Caixa de visita anti-expansão
- Sistema de deteção de fugas
- Indicador de nível com controlo de nível mínimo
- Interruptor de nível com alarme de nível mínimo
- Tubo de imersão com válvula de pé e filtro
- Válvula de corte homologada
- Certificado de testes.

As superfícies internas serão em tosco, devidamente limpas.

As superfícies externas serão revestidas a fibra de vidro ou betume.

Dimensões indicativas:

- a) Diâmetro externo: 1800 mm
- b) Comprimento total: 4000 mm

5.2. BOMBAS

- Quantidade de bombas: 2 x 100%
- Capacidade: a definir posteriormente
- Altura manométrica: a definir posteriormente
- Tipo: rotativo auto-ferrante.