

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO
DECRETO-LEI N.º 131/2019

Relatório N.º:	C/OI/2020/1399	Equipamento:	Gerador de Vapor gastubular
Processo N.º:	P/C/OI/2020/396	Tipo de Inspeção:	Inspeção Intercalar
Procedimento:	PO.OI.08_v10	ITC Aplicável:	Despacho n.º 22332/2001 - II Série
Data de Inspeção:	06-10-2020	Data de Emissão:	08-10-2020
Revisão:			

Proprietário / Utilizador

Rações Zêzere, S.A.

Local da Instalação

Rua António Teixeira Antunes, 1269 - Águas Belas

Freguesia: Águas Belas Concelho: Ferreira do Zêzere

Equipamento sob Pressão

Fabricante:	Morisa	País:	Portugal
N.º de Fabrico:	1016	Ano de Fabrico:	2005
N.º de Registo ESP:	11174/L	Aprovação Construção:	---
Modelo:	RWK 2500x10	Código de Construção:	TRD
Volume (Câmara/s) [m3]:	11,574	PS (Câmara/as) [bar]:	10,00
P. Ensaio (Câmara/as) [bar]:	18,20	Fluido/s a conter:	Água e Vapor
Temperatura Máxima [°C]:	184,0	Temperatura Mínima [°C]:	-
Combustível/Fonte Energética:	Gás Natural	Potência Útil Máxima [kW]:	---
Superfície de Aquecimento [m2]:	58,31	Vaporização [kg/h]:	2500

Acessórios de Segurança e Controlo

Dispositivo Alívio Pressão N.º:	4917101001	Data de Ensaio:	2020
Dispositivo Alívio Pressão N.º:	388941	Data de Ensaio:	2020
Dispositivo Alívio Pressão N.º:		Data de Ensaio:	
Dispositivo Alívio Pressão N.º:		Data de Ensaio:	
Manómetro / Ind. Pressão N.º:	12264	Data de Verificação/Calibração:	2020
Manómetro / Ind. Pressão N.º:		Data de Verificação/Calibração:	

Avaliação

1,2 - Condições de Instalação

C = Conforme; NC = Não Conforme; NA = Não Aplicável; O = Observações

ITEM	Descrição	Avaliação	O
1 - Condições de Instalação Comuns	1.1 O local de instalação do ESP dispõe, pelo menos, de duas saídas em sentidos opostos, com portas a abrir para a exterior (ou sistema equivalente, que não dificulte a saída de emergência)	C	
	1.2 Sempre que possível, uma das saídas deve comunicar com espaços descobertos	C	
	1.3 A tipologia de construção da instalação é composta pela utilização exclusiva de materiais incombustíveis	C	
	1.4 No local de instalação do ESP, não existe comunicação directa com locais interiores onde existam produtos explosivos ou facilmente inflamáveis	C	
	1.5 O pé direito do local de instalação do ESP, apresenta uma altura que permita que a distância do ponto mais alto das válvulas ou do corpo sob pressão à estrutura da cobertura seja, pelo menos, de 1,5 m (esta distância pode ser reduzida a 1 m, se PS.V do ESP for menor ou igual a 10000 bar.l)	C	
	1.6 Para ventilação do local de instalação do ESP, existem aberturas junto ao solo com, pelo menos, 0,05 m por cada 300 kw de potência de entrada e com um mínimo de 0,25 m2. Na parte superior da casa, existem aberturas com, pelo menos, metade da área anteriormente indicada e dispostas de modo a que corrente de ar cruze a casa	C	
	1.7 A cobertura do local da instalação do ESP, é de construção leve. Se for de elevada resistência, deverá ter aberturas para espaços livres, com uma área adequada, de modo a reduzir eventuais sobrepressões	C	
	1.8 Se PS.V do ESP for maior que 10.000 bar.l, existe um quadro de corte geral omnipolar junto de uma das entradas da casa das caldeiras	NA	
	1.9 O ESP encontra-se devidamente fixo ao solo ou ancorado a estrutura adequada	C	
	1.10 O ESP instalado sobre estrutura elevada tem meios de acesso e de prevenção de quedas adequados, que podem incluir varandins e/ou escadas fixas	NA	
	1.11 Está afixada uma fotocópia do certificado de autorização de funcionamento do ESP, em local adequado	C	
2 - Condições de Instalação Particulares	<i>Gerador de Vapor/Água Quente/Água sobreaquecida e Caldeira de Fluido Térmico</i>		
	2.1 A instalação do gerador é feita em espaço ou casa própria, identificado com sinalética adequada em cada acesso existente	C	
	2.2 A instalação do gerador não se situa dentro, por cima ou por baixo de áreas ocupadas ou habitualmente frequentadas por pessoas não diretamente relacionadas com a sua operação	C	
	2.3 A área envolvente do gerador está desimpedida de materiais que dificultem a manutenção, a condução e a inspeção	C	
	2.4 Existe no mínimo, uma distância de 60 cm a paredes ou a outros equipamentos (no caso de PS.V igual ou inferior a 5.000 bar.l ou se o gerador for cilíndrico vertical ou for gerador fixo, esta distância pode ser reduzida numa das faces ou aresta até 20 cm, sem prejuízo da condução e inspeção)	C	
	2.5 Na instalação do gerador existe, pelo menos, um extintor da classe B e balde com areia, excepto se PS.V igual ou inferior a 5.000 bar.l.	C	
	2.6 Não existem geradores sobrepostos	NA	
	2.7 O gerador está instalado de modo que as condições de queima, de limpeza e de condução sejam seguras	C	
	2.8 Os aparelhos de controlo e os sistemas de queima do gerador, são visualizados em simultâneo de um único local.	C	
	2.9 O gerador dispõe de acessos seguros aos órgãos de protecção, de controlo e tampas ou portas de inspeção (as escadas, caso existam, devem ser fixas)	C	
	2.10 Na chaminé existe um indicador de temperatura perto da saída do gerador	C	
	2.11 Na chaminé existe uma picagem, de 8 mm de diâmetro, para introdução de sonda de análise de gases	C	
2.12 A purga do gerador é realizada para caixa no exterior da instalação, concebida de forma a que não possa ocorrer projecção de água quente na área circundante à mesma	C		

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO
DECRETO-LEI N.º 131/2019

Avaliação

2 - Condições de Instalação C = Conforme; NC = Não Conforme; NA = Não Aplicável; O = Observações

		<i>Caldeira de Fluido Térmico</i>		
2 - Condições de Instalação Particulares	2.13 A vedação da instalação da caldeira não é construída em rede	NA		
	2.14 A caldeira de fluido térmico dispõe de sistema de drenagem adequado, concebido de modo que o fluido seja recolhido de forma adequada	NA		
	2.15 Os depósitos de recolha e de expansão ficam fora da casa das caldeiras, com divisórias incombustíveis contínuas e acesso independente (caldeira com volume superior a 2000 l)	NA		
	2.16 O depósito de recolha de fluido térmico fica por cima ou por baixo do gerador, queimador ou quadro eléctrico, devendo haver, em projecção horizontal, pelo menos a distância de 1 m.	NA		
	2.17 O depósito de recolha de fluido térmico tem tubos de respiro para o exterior e dispositivos que limitem os efeitos de derrames.	NA		
	<i>Gerador de Vapor/Água Quente/Água sobreaquecida e Caldeira de Fluido Térmico no Exterior</i>			
	2.18 O gerador está instalado ao ar livre e de forma inacessível a pessoal não autorizado	NA		
	2.19 A instalação possui vedação própria, no mínimo com dois acessos (no caso de PS.V igual ou inferior a 5.000 bar.l, poderá existir só um acesso)	NA		
	2.20 Os quadros eléctricos e sistema de queima estão protegidos da influência atmosférica	NA		
	2.21 Os móveis só podem funcionar se estiverem parados, travados e nivelados	NA		
	<i>Economizador/Sobreaquecedor/Ressobreaquecedor/Acumulador de vapor/Vaso de expansão</i>			
	2.22 O acumulador de vapor ou o economizador, sem gerador de vapor associado, pode ser instalado fora da casa das caldeiras	NA		
2.23 A distância entre a superfície do ESP e a paredes ou objetos, não é inferior a 60 cm	NA			
2.24 O ESP está instalado em local que permite a sua acessibilidade e inspeção	NA			
2.25 A colocação de tubagens, cabos eléctricos ou outros elementos, não impedem o livre acesso ao ESP	NA			

3 - Distâncias de Segurança para geradores e caldeiras de fluido térmico com PS.V ≤ 600.000 bar.l

3.1 Espaços de uso público ou residenciais	Cumprir:	Sim	Observações:	<input type="text"/>
3.2 Instalações fabris de terceiros	Cumprir:	Sim	Observações:	<input type="text"/>
3.3 Locais fabris propriedade do utilizador	Cumprir:	Sim	Observações:	<input type="text"/>

4 - Fontes Energéticas C = Conforme; NC = Não Conforme; NA = Não Aplicável; O = Observações

ITEM	Descrição	Avaliação	O
<i>Gerador de Vapor/Água Quente/Água sobreaquecida e Caldeira de Fluido Térmico</i>			
Gás combustível	4.1 O gerador cuja fonte energética seja gás, possui queimador com funcionamento automático	C	
	4.2 A instalação da rede de gás e a montagem dos equipamentos de queima e a sua implantação, não limita a condução e manutenção do gerador	C	
	4.3 Os tubos de gás ficam pelo menos a uma cota de 2 m do gerador	C	
	4.4 Se o tipo de gás utilizado for gás de petróleo liquefeito (GPL), a casa das caldeiras não contém espaços abaixo do nível do solo nem ficar ligada a caves ou a caleiras relevantes	NA	
	4.5 Caso seja usado, na ignição do queimador, GPL em garrafas, estas devem ficar fora da casa das caldeiras, excepto se houver só uma garrafa de 13 kg por gerador e esta se encontrar a mais de 3 m de qualquer queimador ou áreas com cotas negativas relevantes.	NA	
Combustível líquido ou sólido	4.6 A tubagem de combustível líquido que abastece o gerador, tem dispositivo de corte, em local acessível e na imediação do queimador	NA	
	4.7 O depósito de combustível líquido que abastece o gerador, não se encontra por cima ou por baixo do gerador, queimador ou quadro eléctrico, e existe, em projecção horizontal, pelo menos a distância de 1 m	NA	
	4.8 O depósito de combustível líquido que abastece o gerador, tem tubos de respiro para o exterior e bacia de retenção que limite os efeitos de derrames	NA	
	4.9 O depósito diário de combustível pulverizado ou granulado instalado na casa das caldeiras é de tipo incombustível, fechado e possui pelo menos um dispositivo de corte	NA	
Gases de combustão	4.10 O caudal de gases quentes, para alimentação de caldeiras de recuperação, pode ser desviado por um sistema seguro cuja posição seja visualizável e com encravamentos adequados	NA	
Disposições multi combustível	4.11 Não existem tomadas de abastecimento de combustíveis líquidos ou gasosos na casa das caldeiras	C	
	4.12 Na casa das caldeiras só podem estar instalados equipamentos relacionados com os geradores, não sendo autorizada a armazenagem de combustíveis, salvo as seguintes excepções: a) Depósito diário de gasóleo até 1200 l; b) Depósito diário de fuelóleo ou equiparado até 3000 l; c) Armazenagem de combustíveis líquidos ou equiparados de capacidade total até 6000 l, para o caso de instalações de vapor e fluido térmico; d) Combustível sólido pulverizado ou granulado para uso diário; e) Combustível sólido para uso diário, se houver um anteparo rígido e incombustível e se a distância ao sistema de queima for superior a 3 m; f) Garrafas de gás de acendimento de 13 kg por gerador	NA	

5 - Identificação e estado do ESP C = Conforme; NC = Não Conforme; NA = Não Aplicável; O = Observações

ITEM	Descrição	Avaliação	O
ESP	5.1 A placa de identificação está corretamente colocada, de forma legível e acessível para efeitos de inspeção	C	
	5.2 A placa de identificação possui espaço livre para marcação de ensaio de pressão	NC	
	5.3 A placa do fabricante está corretamente colocada, de forma legível e acessível para efeitos de inspeção	C	
	5.4 O ESP não apresenta deformações permanentes ou profundas, danos visíveis no seu corpo/revestimento ou outros fenómenos de corrosão intensa	C	

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO
DECRETO-LEI N.º 131/2019

Avaliação

6 - Órgãos de Segurança e Controlo essenciais

C = Conforme; NC = Não Conforme; NA = Não Aplicável; O = Observações

ITEM	Descrição	Avaliação	O	
Manómetro / Indicador de Pressão	6.1 O ESP possui manómetro instalado ou indicador de pressão	C		
	6.2 A funcionalidade do manómetro ou indicador de pressão está conforme e este não apresenta danos visíveis	C		
	6.3 O manómetro está posicionado no ESP de forma facilmente legível e acessível para efeitos de inspeção	C		
	6.4 O indicador de pressão está posicionado no ESP em quadro de comando, de forma facilmente legível e acessível para efeitos de inspeção	NA		
	6.5 O manómetro ou indicador de pressão possui gama de medição com alcance máximo sensivelmente igual ao dobro da pressão máxima admissível (PS) mas nunca inferior a 1,5 x PS	C		
	6.6 A PS encontra-se marcada a vermelho, na escala ou vidro do manómetro	C		
	6.7 O diâmetro do manómetro é igual ou superior a 100mm	C		
	6.8 O manómetro encontra-se ligado a um sifão ou acessório semelhante	C		
	6.9 O manómetro possui verificação metrológica válida	C		
	6.10 O indicador de pressão possui calibração realizada em laboratório acreditado, efetuada há menos de um ano	NA		
	6.11 A calibração do indicador de pressão foi efetuada numa gama de pressões que contenha o intervalo [0 ; PS]	NA		
	6.12 O proprietário realizou a aceitação dos resultados de calibração do indicador de pressão, constantes no certificado de calibração	NA		
	6.13 Os resultados de calibração do indicador de pressão foram avaliados segundo um critério de aceitação em valor numérico, não superior ao correspondente a 1,6% do limite superior da escala de medição do indicador	NA		
	<i>Caldeira de Fluido Térmico:</i>			
6.14 Existem 2 manómetros, instalados na entrada e na saída de fluido térmico	NA			
Válvula de Segurança	6.15 O ESP possui válvula(s) de segurança instalada(s)	C		
	6.16 A funcionalidade da(s) válvula(s) está conforme e esta(s) não apresenta(m) danos visíveis	C		
	6.17 A(s) válvula(s) de segurança está(ão) corretamente instalada(s) no ESP	C		
	6.18 A(s) válvula(s) de segurança está(ão) ajustada(s) entre a pressão de trabalho e a PS	C		
	6.19 As válvulas de segurança de mola ou de contrapeso rígido cumprem com os seguintes requisitos: a) a posição do contrapeso ou mola é perfeitamente definida e selável;	C		
	6.20 A descarga da(s) válvula(s) de segurança é canalizada para o exterior da instalação, onde não possa ocorrer sobrepressão ou projecção inadvertida para pessoas ou materiais	C		
	6.21 Não existe válvula intermédia/seccionamento entre o ESP e/as válvula(s) de segurança, ou caso exista, a válvula possui sistema de encravamento/selagem adequado em posição aberta	NA		
	<i>Gerador de Vapor ou de Água Sobreaquecida com Superfície de Aquecimento superior a 50 m2</i>			
	6.22 O gerador tem duas ou mais válvulas de segurança instaladas (se a capacidade de descarga individual da válvula, for superior à produção máxima de vapor do gerador, o gerador pode ter instalada apenas uma válvula de segurança)	C		
	<i>Gerador de Vapor ou de Água Sobreaquecida com Superfície de Aquecimento igual ou inferior a 50 m2</i>			
	6.23 O gerador tem uma ou mais válvulas de segurança instalada(s)	NA		
	<i>Caldeira de Fluido Térmico</i>			
	6.24 Existe válvula de segurança instalada e a descarga da mesma é canalizada para depósito apropriado, onde não possam ocorrer sobrepressões	NA		
	6.25 Não existe válvula de segurança instalada, mas existe dispositivo equivalente que assegure que não possa ocorrer sobrepressão ou projecção inadvertida para pessoas ou materiais, quando atuado.	NA		
7 - Órgãos de Segurança e Controlo auxiliares				
C = Conforme; NC = Não Conforme; NA = Não Aplicável; O = Observações				
ITEM	Descrição	Avaliação	O	
Equipamentos de controlo e limitadores	<i>Gerador de Vapor/Água Quente/Água sobreaquecida</i>			
	7.1 O gerador é conduzido de forma manual, por pessoal qualificado e autorizado para o efeito	C		
	7.2 O gerador possui controlador de nível de água automático (comando do sistema de bombagem)	C		
	7.3 O gerador possui controlador de pressão automático (comando do sistema de aquecimento)	C		
	7.4 O gerador possui limitador de nível de água (mínimo de água)	C		
	7.5 Não existe válvula intermédia/seccionamento entre o gerador e o (último) limitador de nível de água ou caso exista, a válvula possui sistema de encravamento/selagem adequado em posição aberta	NA		
	7.6 O gerador possui limitador de pressão (pressão máxima)	NA		
	7.7 Não existe válvula intermédia/seccionamento entre o gerador e o limitador de pressão ou caso exista, a válvula possui sistema de encravamento/selagem adequado em posição aberta	NA		
	7.8 Em sistemas de queima manuais para combustíveis líquidos, sólidos pulverizados ou granulados, o limitador de pressão, ao atuar, também realiza o corte do sistema de alimentação do combustível	NA		
	<i>Gerador de Vapor (serpentina - nível indefinido)</i>			
	7.9 O gerador possui indicador de temperatura	NA		
	7.10 O gerador possui dois limitadores de temperatura (temperatura máxima), instalados em componentes diferentes do gerador	NA		
	<i>Gerador de Água Sobreaquecida</i>			
	7.11 O gerador possui indicador de temperatura	NA		
	7.12 O gerador possui controlador de temperatura	NA		
	7.13 O gerador possui limitador de temperatura (temperatura máxima)	NA		
	<i>Caldeira de Fluido Térmico</i>			
	7.14 A caldeira possui indicadores de temperatura, instalados na entrada e saída de fluido da caldeira	NA		
	7.15 A caldeira possui controlador de temperatura automático (comando do sistema de aquecimento)	NA		
	7.16 A caldeira possui limitador de temperatura (temperatura máxima)	NA		
	7.17 A caldeira possui limitador de caudal de fluido (caudal mínimo de circulação)	NA		
	7.18 O tanque de expansão possui indicador de nível de fluido	NA		
7.19 O tanque de expansão possui limitador de nível de fluido (nível mínimo)	NA			
7.20 Não existe válvula intermédia/seccionamento entre a caldeira e o tanque de expansão, ou caso exista, a válvula possui sistema de encravamento/selagem adequado em posição aberta	NA			
<i>Economizador/Sobreaquecedor/Ressobreaquecedor</i>				
7.21 O economizador possui indicadores de temperatura, instalados na entrada e saída de água	NA			
7.22 O sobreaquecedor ou o ressobreaquecedor possui indicador de temperatura	NA			

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO
DECRETO-LEI N.º 131/2019

Avaliação

7 - Órgãos de Segurança e Controlo auxiliares C = Conforme; NC = Não Conforme; NA = Não Aplicável; O = Observações

ITEM	Descrição	Avaliação	O
<i>Gerador de Vapor (gastubular)/Água Sobreaquecida com câmara de expansão interna (gastubular)</i>			
Indicador(es) de nível directo	7.23 O gerador possui dois indicadores de nível de água independentes	C	
	7.24 Um dos indicadores pode ser substituído por duas torneiras de prova, se a PS do gerador for menor ou igual a 7 bar ou a vaporização do gerador for inferior a 200 kg/h	NA	
	7.25 A cada indicador, corresponde um conjunto de três válvulas de seccionamento	C	
	7.26 Os níveis mínimo e máximo de água estão marcados nos indicadores	C	
	7.27 O nível mínimo de água deve estar situado a, pelo menos, 60 mm acima das superfícies banhadas por gases capazes de produzir aquecimento	C	

8 - Componentes e Acessórios

ITEM	Descrição	Avaliação	O
<i>Gerador de Vapor/Água Quente/Água Sobreaquecida e Caldeira de Fluido Térmico</i>			
Porta Explosão	8.1 Na utilização de fontes energéticas com recurso a combustão, o gerador ou caldeira possui porta de explosão situada de preferência na primeira passagem de gases, sempre que possível pela geometria de construção do gerador ou caldeira	NA	
<i>Gerador de Vapor/Água Quente/Água sobreaquecida (gastubular)</i>			
Vaso Exterior	8.2 O vaso exterior, para ligação de indicadores e controladores de nível, tem diâmetro de 80mm e um orifício de purga de 8mm	NA	
Válvula de purga	8.3 O gerador possui uma válvula de purga de fundo, que poderá igualmente funcionar como válvula de drenagem	C	
Portas de visita	8.4 O gerador possui um postigo de acesso ao interior da câmara de água, situado na zona inferior	C	
	8.5 Caso exista, o ebulidor possui um postigo de acesso ao interior da câmara de água/vapor	NA	
Alimentação de água	8.6 A tubagem de alimentação de água dispõe de, pelo menos, 1 válvula de retenção e 1 válvula de corte.	C	
	8.7 A bomba de alimentação de água, possui um caudal máximo igual ou superior a 1,25 vezes a vaporização do gerador	NA	

Observações:

10 - Conservação do ESP

C = Conforme; NC = Não Conforme; NA = Não Aplicável; O = Observações

ITEM	Descrição	Avaliação	O
Portas / postigos	10.1 As portas não apresentam deformações permanentes, fissuras ou corrosão significativa visível	C	
	10.2 Os postigos de visita ao interior do ESP, não apresentam deformações permanentes, fissuras ou corrosão significativa visível	C	
Refractário	10.3 O material refractário não apresenta fissuração profunda ou desagregação significativa visível	C	
Revestimento	10.4 O revestimento exterior do ESP encontra-se adequadamente fixo e interligado, sem deformações significativas ou zonas soltas, que possam causar danos ou remoção do isolamento aplicado	C	
Acessos	10.5 Os acessos ao ESP, como escadas ou passadiços, estão adequadamente fixos e estáveis	C	
Válvulas	10.6 Os acessórios dos ESP, como válvulas e vasos exteriores, estão operacionais e em estado de conservação adequado	C	
Componentes	10.7 Os componentes da estrutura do ESP, nas partes acessíveis para efeitos de inspeção, não apresentam deformações permanentes, fissuras ou corrosão significativa visível	C	
	10.8 Nos geradores ou ebulidor, a câmara de água não apresenta incrustação significativa	C	
Fluido	10.9 Nos geradores, na parte inferior, a câmara de água não apresenta acumulação de lama excessiva	C	
	10.10 O ESP não apresenta acumulação excessiva de resíduos na câmara de combustão	C	

11 - Órgãos de Controlo auxiliares

C = Conforme; NC = Não Conforme; NA = Não Aplicável; O = Observações

ITEM	Descrição	Avaliação	O
Indicador Nível	11.1 O(s) indicador(es) de nível de fluido encontra(m)-se operacional(ais)	C	
	11.2 É possível visualizar o nível de fluido no(s) indicador(es)	C	
Controlador Nível	11.3 O controlador de nível de água, funciona corretamente e aciona o grupo de bombagem num intervalo de níveis adequado ao funcionamento do gerador	C	
Controlador Pressão	11.4 O controlador de pressão, funciona corretamente e aciona o sistema de aquecimento, num intervalo de pressões adequado ao funcionamento do ESP	C	
Indicador Temperatura	11.5 O(s) indicador(es) de temperatura encontra(m)-se operacional(ais)	NA	
	11.6 Encontra(m)-se instalado(s) no ESP ou imediatamente a jusante deste, em tubagens	NA	
	11.7 Encontra(m)-se instalado(s) no quadro de comando do ESP	NA	
Controlador Temperatura	11.8 O controlador de temperatura, funciona corretamente e aciona o sistema de aquecimento, num intervalo de temperaturas adequado ao funcionamento do ESP	NA	

12 - Órgãos de Segurança auxiliares

C = Conforme; NC = Não Conforme; NA = Não Aplicável; O = Observações

ITEM	Descrição	Avaliação	O
Limitador Nível Água	12.1 O limitador de nível de água, funciona corretamente e atua a um nível acima do nível mínimo de água do gerador, interrompendo o funcionamento do sistema de aquecimento ou de ventilação e gerando alarme	C	
Limitador Nível Fluido	12.2 O limitador de nível de fluido térmico do tanque de expansão, funciona corretamente e atua, interrompendo o funcionamento do sistema de aquecimento e gerando alarme	NA	
Limitador Pressão	12.3 O limitador de pressão, funciona corretamente e atua a uma pressão inferior à PS do ESP, interrompendo o funcionamento do sistema de aquecimento ou de ventilação e gerando alarme	NA	
Limitador Temperatura	12.4 O limitador de temperatura, funciona corretamente e atua a uma temperatura inferior à temperatura máxima de funcionamento do ESP, interrompendo o funcionamento do sistema de aquecimento ou de ventilação e gerando alarme	NA	
Limitador Caudal	12.5 O limitador de caudal mínimo de circulação de fluido térmico, funciona corretamente e atua, interrompendo o funcionamento do sistema de aquecimento ou de ventilação e gerando alarme	NA	

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO
DECRETO-LEI N.º 131/2019

Avaliação

13 - Sistema de aquecimento (combustão)

C = Conforme; NC = Não Conforme; NA = Não Aplicável; O = Observações

ITEM	Descrição	Avaliação	O
<i>Gerador de Vapor/Água Quente/Água Sobreaquecida e Caldeira de Fluido Térmico</i>			
Combustível gasoso/liquido	13.1 A sequência de acendimento realiza-se de forma correta (pré-purga de ar/ignição/queima)	C	
Combustível sólido	13.2 A sequência de acendimento realiza-se de forma correta (inflamação combustível/ventilação/queima)	NA	
Falha de chama	13.3 O sensor de ausência de chama atua corretamente e interrompe o funcionamento do sistema de queima	C	

Observações:

Anexos ao relatório

; Relatório de Ensaio de Estanquidade C/OI/2020/1400 ; Relatório de Ensaio de Válvula de Segurança C/OI/2020/1401 ; Relatório de Ensaio de Válvula de Segurança C/OI/2020/1402 ; Relatório END - Medição de Espessuras C/OI/2020/1403 ; Certificado Manómetro/Indicador de Pressão

Medidas adotadas pelo proprietário ou utilizador para resolução de não conformidades

Conclusões

Reúne as condições para aprovação.

Técnico de Inspeção

Alexandre Augusto

ITG

Miguel Santos

O requerente dispõe de um prazo de 60 dias, após realização da inspeção pelo OI, para solicitar, ao IPQ, I. P., a aprovação ou renovação de funcionamento

O presente documento foi assinado eletronicamente pelo técnico de inspeção e por pessoa autorizada pelo ITG, com recurso a assinaturas eletrónicas qualificadas de acordo com o Regulamento (UE) n.º 910/2014, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de julho de 2014. A validade das assinaturas deve ser confirmada com o uso de software que relacione as mesmas com os prestadores e respetivos serviços de confiança qualificados inscritos na Trusted List Europeia.

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ESTANQUIDADE
DECRETO-LEI N.º 131/2019

Relatório N.º:	C/OI/2020/1400	Equipamento:	Gerador de Vapor gastubular
Processo N.º:	P/C/OI/2020/396	Tipo de Inspeção:	Inspeção Intercalar
Procedimento:	PO.OI.08_v10	ITC Aplicável:	Despacho n.º 22332/2001 - II Série
Data de Inspeção:	06-10-2020	Data de Emissão:	08-10-2020
Revisão:			

Proprietário / Utilizador

Rações Zêzere, S.A.

Local da Instalação

Rua António Teixeira Antunes, 1269 - Águas Belas

Freguesia: Águas Belas Concelho: Ferreira do Zêzere

Equipamento / Recipiente

Fabricante:	Morisa	País:	Portugal
N.º de Fabrico:	1016	Ano de Fabrico:	2005
N.º de Registo:	11174/L	Aprovação Construção:	---
Modelo:	RWK 2500x10	Código de Construção:	TRD
Volume (Câmara/s) [m3]:	11,574	PS (Câmara/as) [bar]:	10,00
P. Ensaio (Câmara/as) [bar]:	18,20	Fluido/s a conter:	Água e Vapor
Temperatura Máxima [°C]:	184,0	Temperatura Mínima [°C]:	-
Combustível/Fonte Energética:	Gás Natural	Potência Útil Máxima [kW]:	---
Superfície de Aquecimento [m2]:	58,31	Vaporização [kg/h]:	2500

Dados de Ensaio

Pressão de Ensaio [bar]:	8,00	Fluido de Ensaio:	Água
Duração do Ensaio [min]:	0:05	Manómetro de Ensaio:	RIS 384
Termómetro:	N/A		

Observações:

Conclusões

O ESP foi ensaiado e o resultado do ensaio é Conforme.

Técnico de Inspeção

Alexandre Augusto

ITG

Miguel Santos

O presente documento foi assinado eletronicamente pelo técnico de inspeção e por pessoa autorizada pelo ITG, com recurso a assinaturas eletrónicas qualificadas de acordo com o Regulamento (UE) n.º 910/2014, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de julho de 2014. A validade das assinaturas deve ser confirmada com o uso de software que relacione as mesmas com os prestadores e respetivos serviços de confiança qualificados inscritos na Trusted List Europeia.

RELATÓRIO DE ENSAIO DE VÁLVULA DE SEGURANÇA
DECRETO-LEI N.º 131/2019

Relatório N.º:	C/OI/2020/1401	Equipamento:	Gerador de Vapor gastubular
Processo N.º:	P/C/OI/2020/396	Tipo de Inspeção:	Inspeção Intercalar
Procedimento:	PO.OI.08_v10	ITC Aplicável:	Despacho n.º 22332/2001 - II Série
Data de Inspeção:	06-10-2020	Data de Emissão:	08-10-2020
Revisão:			

Proprietário / Utilizador

Rações Zêzere, S.A.

Local da Instalação

Rua António Teixeira Antunes, 1269 - Águas Belas

Freguesia: Águas Belas Concelho: Ferreira do Zêzere

Equipamento / Recipiente

Fabricante:	Morisa	País:	Portugal
N.º de Fabrico:	1016	Ano de Fabrico:	2005
N.º de Registo:	11174/L	Aprovação Construção:	---
Modelo:	RWK 2500x10	Código de Construção:	TRD
Volume (Câmara/s) [m3]:	11,574	PS (Câmara/as) [bar]:	10,00
P. Ensaio (Câmara/as) [bar]:	18,20	Fluido/s a conter:	Água e Vapor
Temperatura Máxima [°C]:	184,0	Temperatura Mínima [°C]:	-
Combustível/Fonte Energética:	Gás Natural	Potência Útil Máxima [kW]:	---
Superfície de Aquecimento [m2]:	58,31	Vaporização [kg/h]:	2500

Válvula de Segurança

Fabricante:	TOSACA	Ano de Fabrico:	2018
N.º de Fabrico:	4917101001	Diâmetro:	32x50
Selo ITG N.º:	ITG 3803		

Dados de Ensaio

Pressão de Abertura Inicial [bar]:	10,00	Fluido de Ensaio:	Água
Pressão de Abertura Ajuste [bar]:		Manómetro de Ensaio:	RIS 384
Pressão de Abertura Final [bar]:	10,00		

Observações:

Conclusões

A válvula de segurança foi ensaiada e o resultado do ensaio é Conforme.

Técnico de Inspeção

Alexandre Augusto

ITG

Miguel Santos

RELATÓRIO DE ENSAIO DE VÁLVULA DE SEGURANÇA
DECRETO-LEI N.º 131/2019

Relatório N.º:	C/OI/2020/1402	Equipamento:	Gerador de Vapor gastubular
Processo N.º:	P/C/OI/2020/396	Tipo de Inspeção:	Inspeção Intercalar
Procedimento:	PO.OI.08_v10	ITC Aplicável:	Despacho n.º 22332/2001 - II Série
Data de Inspeção:	06-10-2020	Data de Emissão:	08-10-2020
Revisão:			

Proprietário / Utilizador

Rações Zêzere, S.A.

Local da Instalação

Rua António Teixeira Antunes, 1269 - Águas Belas

Freguesia: Águas Belas Concelho: Ferreira do Zêzere

Equipamento / Recipiente

Fabricante:	Morisa	País:	Portugal
N.º de Fabrico:	1016	Ano de Fabrico:	2005
N.º de Registo:	11174/L	Aprovação Construção:	---
Modelo:	RWK 2500x10	Código de Construção:	TRD
Volume (Câmara/s) [m3]:	11,574	PS (Câmara/as) [bar]:	10,00
P. Ensaio (Câmara/as) [bar]:	18,20	Fluido/s a conter:	Água e Vapor
Temperatura Máxima [°C]:	184,0	Temperatura Mínima [°C]:	-
Combustível/Fonte Energética:	Gás Natural	Potência Útil Máxima [kW]:	---
Superfície de Aquecimento [m2]:	58,31	Vaporização [kg/h]:	2500

Válvula de Segurança

Fabricante:	TOSACA	Ano de Fabrico:	2011
N.º de Fabrico:	388941	Diâmetro:	32x50
Selo ITG N.º:	ITG 3856		

Dados de Ensaio

Pressão de Abertura Inicial [bar]:	10,00	Fluido de Ensaio:	Água
Pressão de Abertura Ajuste [bar]:		Manómetro de Ensaio:	RIS 384
Pressão de Abertura Final [bar]:	10,00		

Observações:

Conclusões

A válvula de segurança foi ensaiada e o resultado do ensaio é Conforme.

Técnico de Inspeção

Alexandre Augusto

ITG

Miguel Santos

**RELATÓRIO DE ENSAIO NÃO DESTRUTIVO POR ULTRASSONS (MEDIÇÃO DE ESPESSURAS)
DECRETO-LEI N.º 131/2019**

Relatório N.º: C/OI/2020/1403 Equipamento: Gerador de Vapor gastubular
 Processo N.º: P/C/OI/2020/396 Tipo de Inspeção: Inspeção Intercalar
 Procedimento: PO.OI.17_v05 ITC Aplicável: Despacho n.º 1859/2003 - II Série
 Data de Ensaio: 06-10-2020 Data de Emissão: 08-10-2020
 Revisão:

Proprietário / Utilizador

Rações Zêzere, S.A.

Morada do Proprietário/ Local da Instalação

Rua António Teixeira Antunes, 1269 - Águas Belas
 Freguesia: Águas Belas Concelho: Ferreira do Zêzere

Equipamento sob Pressão

Fabricante:	Morisa	País:	Portugal
N.º de Fabrico:	1016,00	Ano de Fabrico:	2005
N.º de Registo ESP:	11174/L	Aprovação Construção:	---
Modelo:	RWK 2500x10	Código de Construção:	TRD
Volume (Câmara/s) [m3]:	11,574	PS (Câmara/as) [bar]:	10,00

Material e Condições de Ensaio

Método:	Contacto	Modo de Medição:	Modo 1 - EN ISO 16809
Medidor N.º:	RIC 111 - EN 14127	Nº Sonda Medição:	-
Tipo Sonda:	-	Diâmetro Nominal [mm]:	10mm (PT08)
Frequência [MHz]:	5,00 MHz	Acoplante:	Gel ultrasons
Bloco de Calibração N.º:	RIS 431	Material base ESP:	Aço carbono
Velocidade considerada para o ensaio [m/s]:	5920	Revestimento aplicado no ESP:	Sem revestimento aplicado

Resultados de Ensaio / Observações

Metodologia de Medição: Medição por pontos.

Componente (mm): Tampo traseiro				Componente (mm): Feixe tubular			
16,12	16,06	16,15	15,93	3,45	3,28	3,66	
16,18	16,13	15,96	15,95	3,51	3,2	3,74	
15,98	16,38	15,86	16,15	3,45	3,51	3,56	
16,03	16,15	16,15	16,18	3,4	3,42	3,61	
				3,33	3,55		
COV (%): 0,80%				COV (%): 4,24%			
Factor de Expansão (k): 2,00				Factor de Expansão (k): 2,00			
Inc. Expandida (± mm): 0,10				Inc. Expandida (± mm): 0,10			

Componente (mm): Caixa Feixe Tubular				Componente (mm): Virola			
9,83	9,9	9,88		13,16	13,2	12,99	12,99
9,98	9,93	9,83		13,15	12,97	13	
9,98	9,99	9,88		13,03	13	12,98	
9,88	9,88	9,9		13,15	12,96	13,08	
COV (%): 0,55%				COV (%): 0,65%			
Factor de Expansão (k): 2,00				Factor de Expansão (k): 2,00			
Inc. Expandida (± mm): 0,10				Inc. Expandida (± mm): 0,10			

Componente (mm): Tubo Fogo			
16,05	16,03	16,07	16,1
15,98	16	16,07	16
16,05	16,03	16,03	16,03
COV (%): 0,21%			
Factor de Expansão (k): 2,00			
Inc. Expandida (± mm): 0,10			

**RELATÓRIO DE ENSAIO NÃO DESTRUTIVO POR ULTRASSONS (MEDIÇÃO DE ESPESSURAS)
DECRETO-LEI N.º 131/2019**

Resultados de Ensaio / Observações

A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza padrão multiplicada pelo factor de expansão $k = XX$, o qual para uma distribuição t com $\nu = YY$ graus de liberdade efectivos, corresponde a uma probabilidade de 0,95 aproximadamente.

Conclusões

De acordo com as medições efectuadas e valores obtidos, considera-se que o ESP está suficientemente caracterizado em termos de espessura de parede, para os componentes sujeitos a ensaio.

Técnico de Ensaio

Alexandre Augusto - EN ISO 9712 (Niv.2) - UT (Med. Esp.)

ITG

Miguel Santos

O presente documento foi assinado eletronicamente pelo técnico de inspeção e por pessoa autorizada pelo ITG, com recurso a assinaturas eletrónicas qualificadas de acordo com o Regulamento (UE) n.º 910/2014, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de julho de 2014. A validade das assinaturas deve ser confirmada com o uso de software que relacione as mesmas com os prestadores e respetivos serviços de confiança qualificados inscritos na Trusted List Europeia.

Certificado de Verificação

N.º 245.04/19.13868 REV. 0 de 2019-08-09

CLIENTE

NOME RAÇÕES ZÊZERE, SA
MORADA Rua António Teixeira Antunes N.º 1269
Gravulha Águas Belas
2240-037 Ferreira do Zêzere

EQUIPAMENTO

DESIGNAÇÃO Manómetro
FABRICANTE Wika **MODELO** ----
REFERÊNCIA ---- **N.º SÉRIE** 12264
CLASSE 1 **INTERVALO DE INDICAÇÃO** 0 a 25 bar
N.º APROVAÇÃO ---- **RESOLUÇÃO** 0,5 bar

CONDIÇÕES

TEMPERATURA (20,70 ± 0,45) °C **HUMIDADE RELATIVA** (62,6 ± 3,4) %
LOCAL Laboratório de Pressão - TAP **DATA DE EXECUÇÃO** 2019-08-09

OPERAÇÃO

TÉCNICO Miguel Lopes **TIPO** Verificação Periódica
MÉTODO PV 40605 **REV.** 3
DESCRIÇÃO Determinação de pressão através da comparação com manómetro padrão.

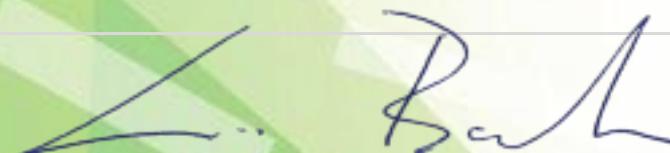
RASTREABILIDADE

Os resultados apresentados neste certificado estão rastreados a padrões nacionais ou internacionais que realizam as unidades de medição de acordo com o Sistema Internacional de Unidades (SI).

RESULTADO

Este instrumento está APROVADO em conformidade com a Portaria 422/98 de 21 de Julho.
A operação associada a este certificado de verificação é válida até 31 de Dezembro de 2020 ,
de acordo com o artigo 4 .º do Decreto-Lei 291/90 de 20 de Setembro.
A etiqueta de verificação com o n.º 409577 foi colocada no instrumento de medição.

AUTORIZAÇÃO


(Luis Bacelar)