Central Termoelétrica de Sines

Pedido de Renovação da Licença Ambiental

Ruído

Anexo relativo ao Formulário LUA\ Módulos Comuns \ VIII – Ruído – Identificação Ruído

Identificam-se, no Quadro 1, os principais equipamentos geradores de ruído e respetivo regime de emissão. Apresentam-se, ainda, os resultados disponíveis de medições de ruído realizadas às distâncias referidas (em geral a 1 m) das fontes.

Quadro 1 - Ruído: Fontes de ruído, regime de emissão e níveis sonoros

Código	Identificação do Equipamento Ruidoso	Regime de Emissão (1)	Nível sonoro, dB(A)*	Observações
FR1	***Grupo Turbo-Alternador I:***	**C**	Níveis sonoros (dB(A)) medidos no interior do edifício, às distâncias dos equipamentos referidas (m):	
	Cota -4,00 m			
	Bomba de retoma dos condensados		**1 m: 95,0**	
	Bombas de extracção de condensados		**1 m: 94,0/93,0**	
	Permutadores água-água		**1 m:92,0**	
	Bombas de água de refrigeração		**1 m: 95,0/95,0**	
	Bombas de água de serviço		**1 m: 94,5; 1-3 m:93,5/94,0**	
	Bombas sist. água de recuperação de escórias da caldeira		**1 m: 95,0/94,0**	
	Cota +0,0 m:			
	Ventilador do condensador de vapor de bucins		**1-3 m: 92,5/93,0/93,5**	
	Ventilador do condensador auxiliar de vapor de bucins		**1 m: 96,0/95,5/93,0**	
	Refrigeradores de água do estator		**1-3 m: 93,5/94,5**	
	Condensador auxiliar		**1 m: 99,5**	
	Tubagem de vapor sobreaquecido		**1-3 m: 93,5**	
	Reaquecedores de HP		**1-3 m: 99,0/97,5**	
	Cota +6,0 m:			
	Turbobomba		**1 m: 90,5/89,5/92,0/91,5**	
	Injectores de vapor do condensador		**1 m: 88.5/91**	
	Injectores de vapor do condensador auxiliar		**1 m: 90,5/91,0**	
	Bomba booster de hidrogénio		**1 m: 90,5**	
	Tubagem de vapor sobreaquecido		**1-3 m: 93,5**	
	Cota +12,0 m:			
	Turbina		**Nível médio a 1 m: 91**	
FR2	***Grupo Turbo-Alternador II:***	**C**	Níveis sonoros (dB(A)) medidos no interior do edifício, às distâncias dos equipamentos referidas (m):	
	Cota -4,00 m			
	Bomba de retoma dos condensados		**1 m: 94,5**	
	Bombas de extracção de condensados		**1 m: 92,0/91,5**	
	Permutadores água-água		**1-3 m: 89,5**	
	Bombas de água de refrigeração		**1 m: 93,0/92,0**	
	Bombas de água de serviço		**1 m: 88,5/88,5; 1-3 m:88,0/88,0**	
	Bombas sist. água de recuperação de escórias da caldeira		**1 m: 90,0/88,5**	
	Cota +0,0 m:			
	Ventilador do condensador de vapor de bucins		**1-3 m: 92,5/93,5/91,5**	
	Ventilador do condensador auxiliar de vapor de bucins		**1 m: 89,5/90,5/92,5**	

Código	Identificação do Equipamento Ruidoso	Regime de Emissão (1)	Nível sonoro, dB(A)*	Observações
	Refrigeradores de água do estator **Condensador auxiliar** **Tubagem de vapor sobreaquecido** **Reaquecedores de HP** **<u>Cota +6,0 m</u>:** **Turbobomba** **Injectores de vapor do condensador** **Injectores de vapor do condensador auxiliar** **Bomba booster de hidrogénio** **Tubagem de vapor sobreaquecido** **<u>Cota +12,0 m</u>:** **Turbina**		**1-3 m: 91,0/91,0** **1 m: 91,0** **1-3 m: 90,0** **1 m: 89,5; 1-3 m: 89,0/87,0** **1 m: 90/92/92,5/89/91/92,5** **1 m: 88.5/91** **1 m: 92/90** **1 m: 89,5** **1-3 m: 93** **Nível médio a 1 m: 91**	
FR3	***<u>Grupo Turbo-Alternador III</u>*:** **<u>Cota -4,00 m</u>** **Bomba de retoma dos condensados** **Bombas de extracção de condensados** **Permutadores água-água** **Bombas de água de refrigeração** **Bombas de água de serviço** **Bombas sist. água de recuperação de escórias da caldeira** **<u>Cota +0,0 m</u>:** **Ventilador do condensador de vapor de bucins** **Ventilador do condensador auxiliar de vapor de bucins** **Refrigerador de água do estator** **Condensador auxiliar** **Tubagem de vapor sobreaquecido** **Reaquecedores de HP** **<u>Cota +6,0 m</u>:** **Turbobomba** **Injectores de vapor do condensador** **Injectores de vapor do condensador auxiliar** **Bomba booster de hidrogénio** **Tubagem de vapor sobreaquecido** **<u>Cota +12,0 m</u>:** **Turbina**	**C**	Níveis sonoros (dB(A)) medidos <u>no interior do edifício,</u> às distâncias dos equipamentos referidas (m): **1 m: 95,5** **1 m: 98,5/100,5** **1-3 m:88,5** **1 m: 89,0/87,5** **1 m: 90,0; 1-3 m:88,0/90,0** **1 m: 90,0/89,0** **1-3 m: 92,0/92,0/95,5** **1 m: 92,5/92,5/92,5** **1-3 m: 90,5/91,5** **1 m: 92,0** **1-3 m: 89,0** **1 m: 89,5; 1-3 m: 88,5/87,5** **1 m: 90,0/93,0/94,0/89,5/91,0/93,0** **1 m: 88.5/89,5** **1 m: 90,5/89,0** **1 m: 89,5** **1-3 m: 91,0** **Nível médio a 1 m: 91**	
FR4	***<u>Grupo Turbo-Alternador IV</u>*:** **<u>Cota -4,00 m</u>** **Bomba de retoma dos condensados** **Bombas de extracção de condensados** **Permutadores água-água** **Bombas de água de refrigeração** **Bombas de água de serviço** **Bombas sist. água de recuperação de escórias da caldeira** **<u>Cota +0,0 m</u>:** **Ventilador do condensador de vapor de bucins** **Ventilador do condensador auxiliar de vapor de bucins** **Refrigerador de água do estator** **Condensador auxiliar** **Tubagem de vapor sobreaquecido** **Reaquecedores de HP**	**C**	Níveis sonoros (dB(A)) medidos <u>no interior do edifício,</u> às distâncias dos equipamentos referidas (m): **1 m: 93,5** **1 m: 92,5/90,0/96,5** **1-3 m:88,0** **1 m: 88,5/88,0** **1 m: 87,5/87,0; 1-3 m:86,5/87,5** **1 m: 87,0/86,5** **1-3 m: 89,5/93,0/91,5** **1 m: 92,0/93,5/95,0** **1-3 m: 90,0/91,0** **1 m: 95,0** **1-3 m: 91,0** **1 m: 89,5; 1-3 m: 88,0/88,0**	

Código	Identificação do Equipamento Ruidoso	Regime de Emissão (1)	Nível sonoro, dB(A)*	Observações
	Cota +6,0 m: **Turbobomba** **Injectores de vapor do condensador** **Injectores de vapor do condensador auxiliar** **Bomba booster de hidrogénio** **Tubagem de vapor sobreaquecido** **Cota +12,0 m:** **Turbina**		**1 m: 93,0/92,5/92,5/90,5/93,5/92,5** **1 m: 89.5/90,0** **1 m: 90,5/91,0** **1 m: 88,0** **1-3 m: 93,0** **Nível médio a 1 m: 91,75**	
FR5	***Grupo Gerador de Vapor I*** **Cota +0,00 (inclui alimentação dos silos de carvão, moinhos de carvão, ventiladores de ar primário, ventiladores de ar de selagem)** **Cota +13,40** **Cota +24,13** **Cota +34,50 (inclui tanque de água de alimentação para injecção de vapor, sopradores)** **Cota +40,30 (alimentadores de carvão, sopradores à altura de 37 m)** **Cota +53,90 (ventilador da câmara morta; admissão de ar quente à altura de 60 m)**	**C**	Níveis sonoros medidos no interior do edifício (dB(A)):* **93,7 / 90,7 / 100,7 / 95,4 / 88,0 / 89,3** **92,3 / 89,1 / 87,3 / 88,0** **87,2 / 83,9** **86,6 / 87,3 / 92,6 / 84,7** **88,9 / 88,3 / 84,3 / 84,4** **95,6 / 96,7**	
FR6	***Grupo Gerador de Vapor III*** **Cota +0,00**	**C**	Níveis medidos no interior do edifício:* **92,9/ 91,9 /102,6 /92,5 /87,2 /88,3**	
FR7/8	***Grupos Geradores de Vapor II e IV***	**C**	Não existem dados disponíveis. Os grupos são idênticos aos grupos 1 e 3.	
FR9	***Instalação de água de refrigeração**:** **Bomba de água de circulação do Grupo I** **Cota -3,15** **Cota +2,5** **Cota +4,0** **Bomba de água de circulação do Grupo III:** **Cota -3,15** **Cota +2,5** **Cota +4,0** **Bombas de água de circulação dos Grupos II e IV:**	**C**	Níveis sonoros (dB(A)) medidos no interior do edifício, às distâncias dos equipamentos referidas (m): **1m: 102/102** **1m: 105** **1m: 99 /99 /99 /100** **1m: 97,5/97** **1m: 98,5** **1m: 95,5 /96,0 /98,0 /94,5** **Não existem dados disponíveis**	
FR10	***Instalação de Desmineralização*:** **Compressores de ar de baixa pressão**	**C**	Níveis medidos no interior do edifício:* **1 m: 97,0/81,0/88/83/81**	
FR11	***Edifício dos compressores*** **Cota +16,40 (ar de regulação)**	**C**	Níveis medidos no interior do edifício:* **85,5/84,1/84,3/83,0**	
FR12	***Torres de transferência de carvão:*** **Torre 1** **Piso 1** **Piso 0** **Torre 3** **Piso 1** **Piso 0** **Torre 5** **Piso 2** **Piso 1** **Piso 0:**	**E**	Níveis medidos no interior do edifício:* **90,3** **68,5** **93,1** **85,9** **91,5** **83,0** **81,2**	**Período variável, dependendo da chegada de navios de transporte de carvão. Em média: cerca de 3 dias por cada navio, 2 a 3 vezes por mês**

Código	Identificação do Equipamento Ruidoso	Regime de Emissão (1)	Nível sonoro, dB(A)*	Observações
	Torre 6 **Piso 3** **Piso 2** **Piso 1** **Piso 0**		**79,0** **87,1** **72,4** **64,6**	
FR13	***Máquinas de empilhamento de carvão*** **Máquina Nº2**	**E**	Níveis medidos:* **88,9 (exterior) / 62,6 (interior cabina)**	

*** - Níveis de Pressão Sonora (dB(A)) determinados no âmbito da avaliação dos riscos decorrentes da exposição dos trabalhadores ao ruído, medidos em diferentes pontos no interior dos edifícios, a diferentes distâncias dos equipamentos (não é possível distinguir a contribuição individual de cada equipamento).**

	EQUIPAMENTO ASSOCIADO À DESSULFURAÇÃO	Regime de Emissão (1)	Potência Sonora (dBA)	Observações
FR14	**Ventiladores de tiragem reduzida**	**C**	≤85	
FR15	**Moinhos de calcário**	**C**	≤95	
FR16	**Sala elétrica**	**C**	≤60	
FR17	**Bombas de água de processo**	**C**	≤85	
FR18	**Agitadores de oxidação**	**C**	≤85	
FR19	**Bomba do tanque de emergência da dessulfuração**	**E**	≤85	

	EQUIPAMENTO ASSOCIADO À DESNITRIFICAÇÃO (SCR)	Regime de Emissão (1)	Níveis de pressão sonora medidos a 1 m do equipamento (dB(A))	Observações
FR10	**1 ventilador ar de selagem por grupo**	**C**	80	Média (espacial). Medições no interior do edifício
FR11	**2 transportadores de cinza por grupo**	**C**	76	Média (espacial). Medições no interior do edifício
FR12	**2 ventiladores de ar de diluição (redundantes: 1 em funcionamento) por grupo**	**C**	66	Média (espacial). Medições no interior do edifício
FR13	**18 cornetas acústicas por grupo, localizadas na parede dos SCR**	**E**	71	E: 18 buzinas que tocam de forma sequencial, da primeira à última; cada ciclo completo dura 22 minutos. Nível de pressão sonora a 1 m duma corneta (exterior).

	EQUIPAMENTO ASSOCIADO À DESNITRIFICAÇÃO (SCR)	Regime de Emissão (1)	Níveis de pressão sonora medidos a 1 m do equipamento (dB(A))	Observações
FR14	**2 compressores de ar comuns aos 4 grupos (redundantes: apenas 1 em funcionamento)**	**C**	77	Média (espacial) do nível de pressão sonora a 1 m do equipamento: (medições no interior do edifício)
FR15	**3 bombas de transferência de amónia (do tanque para os grupos) comuns aos 4 grupos (redundantes; só duas funcionam em simultâneo)**	**C**	68.3	Nível de pressão sonora a 1 m do equipamento (exterior)
FR16	**Sala de controlo elétrica**	**C**	<56.1	Nível de pressão sonora a 1 m do equipamento (medições no interior do edifício)

(1) C: Contínuo; E: Esporádico

A localização das fontes de ruído é indicada no desenho de localização das fontes de ruído (ficheiro anexo).