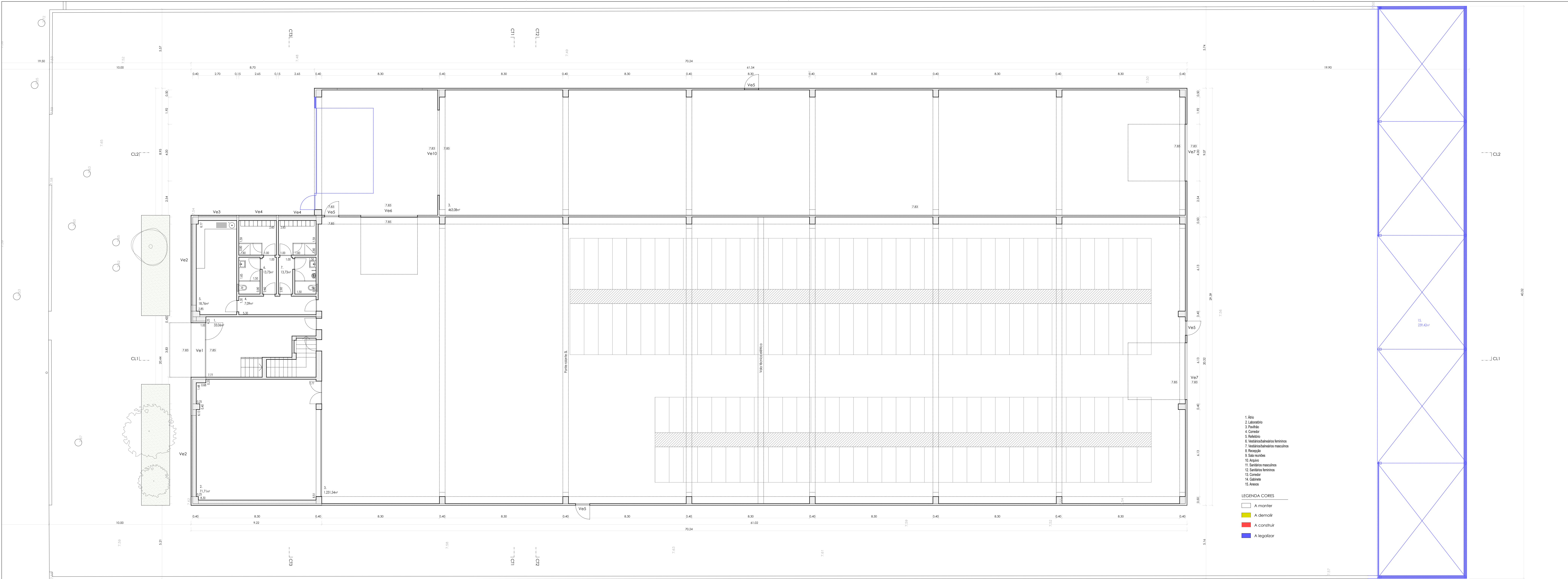


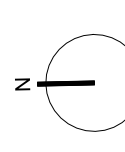
Anexo A Planta de implantação e layout



LEGENDA DE MATERIAS			
	Construções existentes		Zonas permitidas ajardinadas
	Coberturas em chapa sandwich		Passeios
			Calçadas de estacionamento
			Cotas existentes e a manter
			Cotas de projeto

1. Ato
2. Laboratório
3. Cozinha
4. Corredor
5. Elevador
6. Vestiário feminino
7. Vestiário masculino
8. Recepção
9. Sala de reuniões
10. Arquivo
11. Sanitário masculino
12. Sanitário feminino
13. Corredor
14. Garagem
15. Acesso

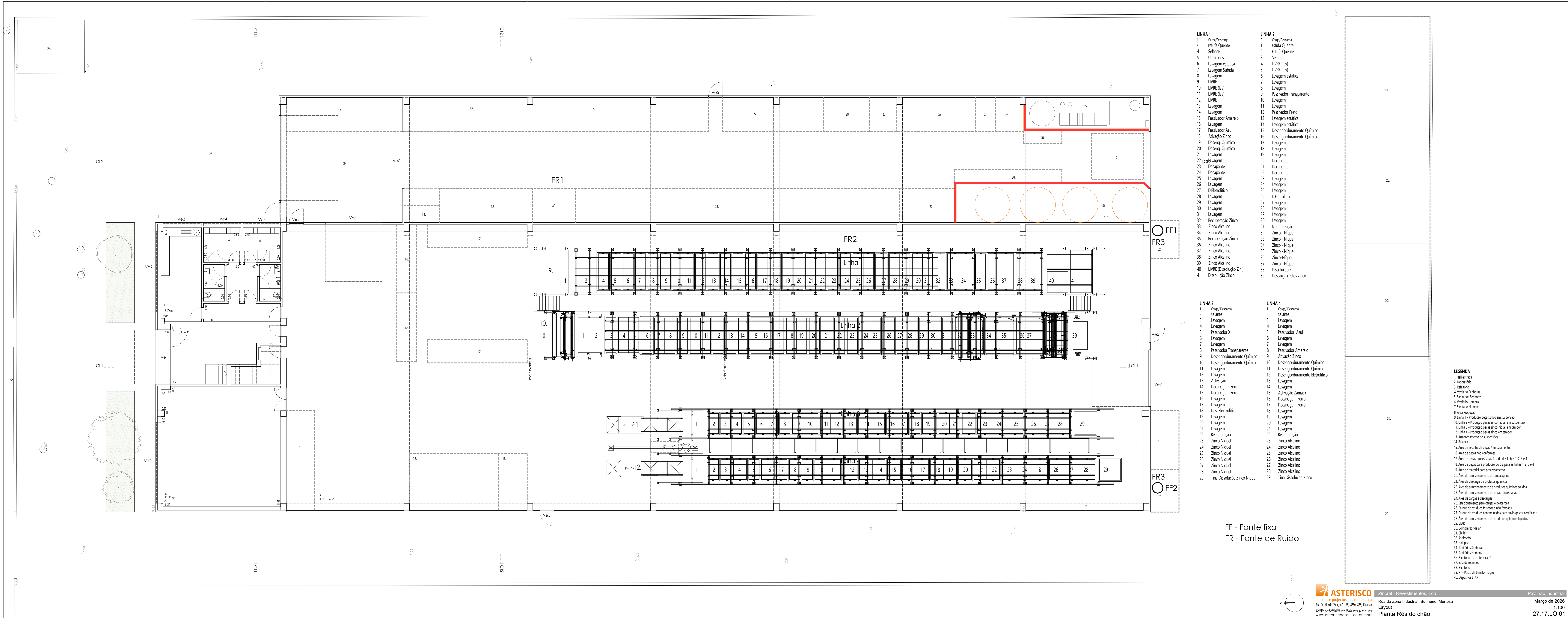
- LEGENDA CORES
- A manter
 - A demolir
 - A construir
 - A legalizar



ASTERISCO
Estúdios e projetos de arquitetura
Rua 9, Alameda, 111, 110-30, Espinho
2449-9000 | 2449-9001 | 2449-9002
www.asteriscoarquitectura.com

Alipimóvil - Sociedade Imobiliária, Lda
Rua da Zona Industrial, Buiçosa, Murtosa
Arquitetura
Pinturas - Planta Piso 1

Março 2026
1:100
27.17.L.E.03



- LINHA 1**
- 1. Carga/Descarga
 - 2. Estufa Quente
 - 3. Estufa Quente
 - 4. Estufa Quente
 - 5. Ultra sons
 - 6. Lavagem estática
 - 7. Lavagem Subida
 - 8. Lavagem
 - 9. LIVRE
 - 10. LIVRE (av)
 - 11. LIVRE (av)
 - 12. LIVRE
 - 13. Lavagem
 - 14. Lavagem
 - 15. Passivador Amarelo
 - 16. Lavagem
 - 17. Passivador Azul
 - 18. Alívio de Zinco
 - 19. Deseng. Químico
 - 20. Deseng. Químico
 - 21. Lavagem
 - 22. c/Lavagem
 - 23. Decapante
 - 24. Decapante
 - 25. Lavagem
 - 26. Lavagem
 - 27. Eletrolítico
 - 28. Lavagem
 - 29. Lavagem
 - 30. Lavagem
 - 31. Lavagem
 - 32. Recuperação Zinco
 - 33. Zinco-Alcalino
 - 34. Zinco-Alcalino
 - 35. Recuperação Zinco
 - 36. Zinco-Alcalino
 - 37. Zinco-Alcalino
 - 38. Zinco-Alcalino
 - 39. Zinco-Alcalino
 - 40. LIVRE (Dissolução Zin)
 - 41. Dissolução Zinco
- LINHA 2**
- 1. Carga/Descarga
 - 2. Estufa Quente
 - 3. Estufa Quente
 - 4. Estufa Quente
 - 5. Ultra sons
 - 6. Lavagem estática
 - 7. Lavagem
 - 8. LIVRE (av)
 - 9. Passivador Transparente
 - 10. Lavagem
 - 11. Lavagem
 - 12. Passivador Preto
 - 13. Lavagem estática
 - 14. Lavagem estática
 - 15. Desengorduramento Químico
 - 16. Desengorduramento Químico
 - 17. Lavagem
 - 18. Lavagem
 - 19. Lavagem
 - 20. Decapante
 - 21. Decapante
 - 22. Decapante
 - 23. Lavagem
 - 24. Lavagem
 - 25. Lavagem
 - 26. Lavagem
 - 27. Eletrolítico
 - 28. Lavagem
 - 29. Lavagem
 - 30. Lavagem
 - 31. Lavagem
 - 32. Recuperação Zinco
 - 33. Zinco-Alcalino
 - 34. Zinco-Alcalino
 - 35. Recuperação Zinco
 - 36. Zinco-Alcalino
 - 37. Zinco-Alcalino
 - 38. Zinco-Alcalino
 - 39. Zinco-Alcalino
 - 40. LIVRE (Dissolução Zin)
 - 41. Dissolução Zinco
- LINHA 3**
- 1. Carga/Descarga
 - 2. Estufa Quente
 - 3. Estufa Quente
 - 4. Estufa Quente
 - 5. Ultra sons
 - 6. Lavagem estática
 - 7. Lavagem
 - 8. LIVRE (av)
 - 9. Passivador Transparente
 - 10. Lavagem
 - 11. Lavagem
 - 12. Passivador Preto
 - 13. Lavagem estática
 - 14. Lavagem estática
 - 15. Desengorduramento Químico
 - 16. Desengorduramento Químico
 - 17. Lavagem
 - 18. Lavagem
 - 19. Lavagem
 - 20. Decapante
 - 21. Decapante
 - 22. Decapante
 - 23. Lavagem
 - 24. Lavagem
 - 25. Lavagem
 - 26. Lavagem
 - 27. Eletrolítico
 - 28. Lavagem
 - 29. Lavagem
 - 30. Lavagem
 - 31. Lavagem
 - 32. Recuperação Zinco
 - 33. Zinco-Alcalino
 - 34. Zinco-Alcalino
 - 35. Recuperação Zinco
 - 36. Zinco-Alcalino
 - 37. Zinco-Alcalino
 - 38. Zinco-Alcalino
 - 39. Zinco-Alcalino
 - 40. LIVRE (Dissolução Zin)
 - 41. Dissolução Zinco
- LINHA 4**
- 1. Carga/Descarga
 - 2. Estufa Quente
 - 3. Estufa Quente
 - 4. Estufa Quente
 - 5. Ultra sons
 - 6. Lavagem estática
 - 7. Lavagem
 - 8. LIVRE (av)
 - 9. Passivador Transparente
 - 10. Lavagem
 - 11. Lavagem
 - 12. Passivador Preto
 - 13. Lavagem estática
 - 14. Lavagem estática
 - 15. Desengorduramento Químico
 - 16. Desengorduramento Químico
 - 17. Lavagem
 - 18. Lavagem
 - 19. Lavagem
 - 20. Decapante
 - 21. Decapante
 - 22. Decapante
 - 23. Lavagem
 - 24. Lavagem
 - 25. Lavagem
 - 26. Lavagem
 - 27. Eletrolítico
 - 28. Lavagem
 - 29. Lavagem
 - 30. Lavagem
 - 31. Lavagem
 - 32. Recuperação Zinco
 - 33. Zinco-Alcalino
 - 34. Zinco-Alcalino
 - 35. Recuperação Zinco
 - 36. Zinco-Alcalino
 - 37. Zinco-Alcalino
 - 38. Zinco-Alcalino
 - 39. Zinco-Alcalino
 - 40. LIVRE (Dissolução Zin)
 - 41. Dissolução Zinco

FF - Fonte fixa
FR - Fonte de Ruído

- LEGENDA**
- 1. Hall entrada
 - 2. Lavagem
 - 3. Lavagem
 - 4. Lavagem
 - 5. Lavagem
 - 6. Lavagem
 - 7. Lavagem
 - 8. Lavagem
 - 9. Lavagem
 - 10. Lavagem
 - 11. Lavagem
 - 12. Lavagem
 - 13. Lavagem
 - 14. Lavagem
 - 15. Lavagem
 - 16. Lavagem
 - 17. Lavagem
 - 18. Lavagem
 - 19. Lavagem
 - 20. Lavagem
 - 21. Lavagem
 - 22. Lavagem
 - 23. Lavagem
 - 24. Lavagem
 - 25. Lavagem
 - 26. Lavagem
 - 27. Lavagem
 - 28. Lavagem
 - 29. Lavagem
 - 30. Lavagem
 - 31. Lavagem
 - 32. Lavagem
 - 33. Lavagem
 - 34. Lavagem
 - 35. Lavagem
 - 36. Lavagem
 - 37. Lavagem
 - 38. Lavagem
 - 39. Lavagem
 - 40. Lavagem
 - 41. Lavagem

Anexo B Informação referente às Linhas de Tratamento de Superfície

CARACTERIZAÇÃO DAS LINHAS DE TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE – PRÉ AMPLIAÇÃO

Linha	N de tinas	Descrição	Volume	Volume total
L1	2	Zinco (tambor)	2.3	4.6
	2	passivador	0.67	1.34
	2	desengordurante	0.67	1.34
	2	decapante	0.67	1.34
				8.62 m3
L2	2	Ziniquel (tambor)	0.67	1.34
	1	passivador	0.67	0.67
	1	desengordurante	0.67	0.67
	1	decapante	0.67	0.67
				3.35 m3
L3	3	Ziniquel (suspensão)	0.84	2.52
	1	neutralização	0.84	0.84
	2	decapante	0.84	1.68
	1	desengordurante	0.84	0.84
				5.88 m3
L4	6	Zinco (suspensão)	0.84	5.04
	2	passivadores	0.84	1.68
	1	decapante	0.84	0.84
	1	desengordurante	0.84	0.84
				8.4 m3
TOTAL:				26.25 m3

Processo – L1	Composição do banho	Constituintes (n.º CAS; n.º CE)	Dimensões (m)	Volume total (m³)	Volume útil (m³)	Temperatura (°C)	Agitação	Descarga	Exaustão	Posição na linha	Poluentes
Disponível (Ultrasons)	A definir (semelhante a Deseng. Químico Alcalino)	carbonato de sódio: 25 - ≤ 50% (CAS n.º 497-19-8; CE n.º 207-838-8) hidróxido de sódio: 20 - ≤ 25% (CAS n.º 1310-73-2; CE n.º 215-185-5) metassilicato de dissódio: ≤ 3% (CAS n.º 10213-79-3; CE n.º 229-912-9) oxirano, 2-metil-, polímero com oxirano, éter mono (2-propilheptil): ≤ 3% (CAS n.º 166736-08-9; CE n.º 605-450-7) isotridecano-1-ol: ≤ 3% (CAS n.º 27458-92-0; CE n.º 248-469-2) 2-butoxietanol: ≤ 3% (CAS n.º 111-76-2; CE n.º 203-905-0) ácidos sulfônicos, C14-C16-alceno hidroxi e C14-16-alceno, sais de sódio: ≤ 3% (CAS n.º 68439-57-6; CE n.º 270-407-8) (metil-2-metoxietoxi)propanol: ≤ 3% (CAS n.º 34590-94-8; CE n.º 252-104-2) 2-(2-butoxietóxi)etanol: ≤ 3% (CAS n.º 112-34-5; CE n.º 203-961-6)	2,5x0,88x1,45	3.19	2.5	45-65	-	1x/ano	-	5	-
Lavagem	Água	-	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/mês	-	6	-
Deseng. Químico Alcalino	Água + Presol3475 ([45-75]g/L)	carbonato de sódio: 25 - ≤ 50% (CAS n.º 497-19-8; CE n.º 207-838-8) hidróxido de sódio: 20 - ≤ 25% (CAS n.º 1310-73-2; CE n.º 215-185-5) metassilicato de dissódio: ≤ 3% (CAS n.º 10213-79-3; CE n.º 229-912-9) oxirano, 2-metil-, polímero com oxirano, éter mono (2-propilheptil): ≤ 3% (CAS n.º 166736-08-9; CE n.º 605-450-7) isotridecano-1-ol: ≤ 3% (CAS n.º 27458-92-0; CE n.º 248-469-2) 2-butoxietanol: ≤ 3% (CAS n.º 111-76-2; CE n.º 203-905-0) ácidos sulfônicos, C14-C16-alceno hidroxi e C14-16-alceno, sais de sódio: ≤ 3% (CAS n.º 68439-57-6; CE n.º 270-407-8) (metil-2-metoxietoxi)propanol: ≤ 3% (CAS n.º 34590-94-8; CE n.º 252-104-2) 2-(2-butoxietóxi)etanol: ≤ 3% (CAS n.º 112-34-5; CE n.º 203-961-6)	2,5x1,4x1,45	5.08	4.7	45-65	Ar	1x/ano	FF1	19/20	COV
Lavagem	Água	-	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/mês	-	21	-
Lavagem	Água	-	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/mês	-	22	-
Decapante Ácido	Água + HCl (30-50%)	ácido clorídrico: > 30 - ≤ 35 % (CAS n.º 7647-01-0; CE n.º 231-595-7)	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/ano	FF1	9	HCl/Cl⁻
	+ Actane 4200 [2-3]%	metenamina: ≤ 10% (CAS n.º 100-97-0; CE n.º 202-905-8) álcoois C9-11-isso-, ricos em C10, etoxilados (CAS n.º 78330-20-8)									
Decapante Ácido	Água + HCl (30-50%)	ácido clorídrico: > 30 - ≤ 35 % (CAS n.º 7647-01-0; CE n.º 231-595-7)	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/ano	FF1	23	HCl/Cl⁻
	+ Actane 4200 [2-3]%	metenamina: ≤ 10% (CAS n.º 100-97-0; CE n.º 202-905-8) álcoois C9-11-isso-, ricos em C10, etoxilados (CAS n.º 78330-20-8)									
Decapante Ácido	Água + HCl (30-50%)	ácido clorídrico: > 30 - ≤ 35 % (CAS n.º 7647-01-0; CE n.º 231-595-7)	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/ano	FF1	24	HCl/Cl⁻
	+ Actane 4200 [2-3]%	metenamina: ≤ 10% (CAS n.º 100-97-0; CE n.º 202-905-8) álcoois C9-11-isso-, ricos em C10, etoxilados (CAS n.º 78330-20-8)									
Lavagem	Água	-	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/mês	-	10	-
Lavagem	Água	-	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/mês	-	11	-
Lavagem	Água	-	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/mês	-	25	-

Lavagem	Água	-	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/mês	-	26	-
Deseng. Eletrolítico Alcalino	Água + Prelik1700 (65-115 g/l)	Hidróxido de sódio: 25-<=50% (CAS n.º 1310-73-2; CE n.º 215-185-5)	2,5x0,8x1,45	2.9	2.5	30-50	-	1x/ano	FF1	27	-
	+ PrelikADD19 (10-30 ml/l)	2,2',2"-nitilotrietanol: 20-<=25% (CAS n.º 102-71-6; CE n.º 203-049-8) bifluoreto de amônio: 10-<=20% (CAS n.º 1341-49-7; CE n.º 215-676-4)									
	+ AB31 (0,5-1 ml/l)	poly (oxy-1, 2-ethanediol) - phenyl hydroxyphosphate: 5-<=10% (CAS n.º 39464-70-5; CE n.º 609-691-9) Hidróxido de sódio: 0,3-<=3% (CAS n.º 1310-73-2; CE n.º 215-185-5)									
Lavagem	Água	-	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/mês	-	28	-
Lavagem	Água	-	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/mês	-	29	-
Recuperação de Zinco Alcalino	Água	-	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	-	-	32	-
Zinco Alcalino	Água + Zn [10-14]g/L	zinco: 100% (CAS n.º 7440-66-6; CE n.º 231-175-3)	2,5x1,8x1,45	6.53	6.5	20-30	Circulação através de bomba	-	FF1	33/34	Zn
	+ NaOH [110-140]g/L	Hidróxido de sódio (NaOH): 25-100% (CAS n.º 1310-73-2; CE n.º 215-185-5)									
	+ Envirozin 240 Base	poliquaternário - 2: 5 - < 10% (CAS n.º 68555-36-2; CE n.º 614-612-6)									
	+ Envirozin 240 Brightner	1-benzyl-pyridinium-3-carboxylate: 3-<=5% (CAS n.º 68133-60-8)									
	+ Envirozin Purifier 1	hidróxido de sódio: <=10% (CAS n.º 1310-73-2; CE n.º 215-185-5) tiourea: <=5% (CAS n.º 62-56-6; CE n.º 200-543-5)									
	+ Envirozin Purifier 2	Sem informação (não classificado como perigoso)									
	+ Restor 20	polymeric ammonium compound in water; 25-<=50%									
Recuperação de Zinco Alcalino	Água	-	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	-	-	35	-
Zinco Alcalino	Água + Zn [10-14]g/L	zinco: 100% (CAS n.º 7440-66-6; CE n.º 231-175-3)	2,5x1,8x1,45	6.53	6	20-30	Circulação através de bomba	-	FF1	36/37	Zn
	+ NaOH [110-140]g/L	Hidróxido de sódio (NaOH): 25-100% (CAS n.º 1310-73-2; CE n.º 215-185-5)									
	+ Envirozin 240 Base	poliquaternário - 2: 5 - < 10% (CAS n.º 68555-36-2; CE n.º 614-612-6)									
	+ Envirozin 240 Brightner	1-benzyl-pyridinium-3-carboxylate: 3-<=5% (CAS n.º 68133-60-8)									
	+ Envirozin Purifier 1	hidróxido de sódio: <=10% (CAS n.º 1310-73-2; CE n.º 215-185-5) tiourea: <=5% (CAS n.º 62-56-6; CE n.º 200-543-5)									
	+ Envirozin Purifier 2	Sem informação (não classificado como perigoso)									
	+ Restor 20	polymeric ammonium compound in water; 25-<=50%									
Zinco Alcalino	Água + Zn [10-14]g/L	zinco: 100% (CAS n.º 7440-66-6; CE n.º 231-175-3)	2,5x1,8x1,45	6.53	6	20-30	Circulação através de bomba	-	FF1	38/39	Zn
	+ NaOH [110-140]g/L	Hidróxido de sódio (NaOH): 25-100% (CAS n.º 1310-73-2; CE n.º 215-185-5)									
	+ Envirozin 240 Base	poliquaternário - 2: 5 - < 10% (CAS n.º 68555-36-2; CE n.º 614-612-6)									
	+ Envirozin 240 Brightner	1-benzyl-pyridinium-3-carboxylate: 3-<=5% (CAS n.º 68133-60-8)									
	+ Envirozin Purifier 1	hidróxido de sódio: <=10% (CAS n.º 1310-73-2; CE n.º 215-185-5) tiourea: <=5% (CAS n.º 62-56-6; CE n.º 200-543-5)									
	+ Envirozin Purifier 2	Sem informação (não classificado como perigoso)									
	+ Restor 20	polymeric ammonium compound in water; 25-<=50%									
Lavagem	Água	-	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/mês	-	31	-
Lavagem	Água	-	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/mês	-	30	-
Ativação Nítrica	Água + Ácido Nítrico [1-1,5]%	ácido nítrico: >56 - < 61 % (CAS n.º 7697-37-2; CE n.º 231-714-2)	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	-	-	18	-

Passivador Azul Ácido	Água + Tripass LT XD 7202 [80-120]mL/L	nitrato de sódio: 10- ≤20% (CAS n.º 7631-99-4; CE n.º 231-554-3) chromium chloride hydroxide: <=5% (CAS n.º 51142-34-8; CE n.º 610-617-2) dinitrato de cobalto: <=3% (CAS n.º 10141-05-6; CE n.º 233-402-1) ácido fluorídrico: ≤1,6% (CAS n.º 7664-39-3; CE n.º 231-634-8) fluoreto de sódio: <=0,58%% (CAS n.º 7681-49-4; CE n.º 231-667-8) ácido oxálico: <=0,3% (CAS n.º 144-62-7; CE n.º 205-634-3)	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	-	-	17	-
Lavagem	Água	-	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/mês	-	16	-
Lavagem	Água	-	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/mês	-	8	-
Passivador amarelo ácido	Água + Lanthane TR 175 Parte A [80-160]mL/L	hidroxissulfato de crômio: <=10% (CAS n.º 12336-95-7; CE n.º 235-595-8) nitrato de sódio: <10% (CAS n.º 7631-99-4; CE n.º 231-554-3) ácido sulfúrico: <3% (CAS n.º 7664-93-9; CE n.º 231-639-5) dinitrato de cobalto: <3% (CAS n.º 10141-05-6; CE n.º 233-402-1) ácido nítrico: <3% (CAS n.º 7697-37-2; CE n.º 231-714-2) oxissulfato de vanádio: <=1%	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	-	-	15	-
	+ Lanthane TR 175 Parte B [60-120]mL/L	Sem informação (não classificado como perigoso)									
Lavagem	Água	-	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/mês	-	14	-
Lavagem	Água	-	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/mês	-	13	-
Lavagem	Água	-	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/mês	-	7	-
Disponível (Passivador)	A definir (semelhante a Passivador Azul)	nitrato de sódio: 10- ≤20% (CAS n.º 7631-99-4; CE n.º 231-554-3) chromium chloride hydroxide: <=5% (CAS n.º 51142-34-8; CE n.º 610-617-2) dinitrato de cobalto: <=3% (CAS n.º 10141-05-6; CE n.º 233-402-1) ácido fluorídrico: ≤1,6% (CAS n.º 7664-39-3; CE n.º 231-634-8) fluoreto de sódio: <=0,58%% (CAS n.º 7681-49-4; CE n.º 231-667-8) ácido oxálico: <=0,3% (CAS n.º 144-62-7; CE n.º 205-634-3)	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	-	FF1	12	-
Selante Alcalino	Água + Finigard 401 [180-220]mL/L	Isotridecanol, ethoxylated: 1 ≤3% (CAS n.º 9043-30-5; CE n.º 931-138-8) 1,2-benzisotiazol-3(2H)-ona: ≤ 0,1 % (CAS n.º 2634-33-5; CE n.º 220-120-9) 2-metil-2H-isotiazole-3-ona: ≤ 0,1 % (CAS n.º 2682-20-4)	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	-	-	4	-
Dissolução de zinco	Não é banho	-	3,3x1,46x0,9						FF1	41	Zn
Disponível (dissolução de zinco)	Não é banho	-	1,5x1,46x0,9						FF1	40	Zn

Processo – L2	Composição		Dimensões (m)	Volume total (m³)	Volume útil (m³)	Temperatura (°C)	Agitação	Descarga	Exaustão	Posição na linha	Poluentes
Deseng. Químico Alcalino	Água + Metex PE-304 [50-100]g/L	hidróxido de sódio: ≥50 - ≤75 % (CAS n.º 1310-73-2; CE n.º 215-185-5) carbonato de sódio: ≥10 - ≤25 % (CAS n.º 497-19-8; CE n.º 207-838-8) metassilicato de dissódio: ≤10 % (CAS n.º 6834-92-0; CE n.º 229-912-9) fluoreto de sódio: ≤10 % (CAS n.º 7681-49-4; CE n.º 231-667-8)	2,5x1,4x1,45	5.08	4.7	45-65	Ar	1x/ano	FF1	15/16	-
	+ Enprep Tenside [5-10]mL/L	Isotridecanol, ethoxylated: ≥10 - ≤25 % (CAS n.º 69011-36-5; CE n.º 500-241-6) Oxirane, 2-methyl-, polymer with oxirane, mono-C10-16-alkyl ethers, phosphates: ≥10 - ≤25 % (CAS n.º 68649-29-6) p-cumenossulfonato de sódio: ≥10 - ≤25 % (CAS n.º 15763-76-5; CE n.º 239-854-6) potassium 4-isopropylbenzenesulphonate: ≥10 - ≤25 % (CAS n.º 164524-02-1; CE n.º 629-764-9) laurylamine, ethoxylated (>2,5EO): ≤10 % (CAS n.º 31017-83-1)									
Lavagem	Água	-	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/mês	-	17	-
Lavagem	Água	-	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/mês	-	18	-
Lavagem	Água	-	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/mês	-	19	-
Decapante Ácido	Água + HCl [30-50]%	ácido clorídrico: > 30 - <= 35 % (CAS n.º 7647-01-0; CE n.º 231-595-7)	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/ano	FF1	20	HCl/Cl-
	+ Actane 4200 [2-3]%	metenamina: <=10% (CAS n.º 100-97-0; CE n.º 202-905-8) álcoois C9-11-isso-, ricos em C10, etoxilados (CAS n.º 78330-20-8)									
Decapante Ácido	Água + HCl [30-50]%	ácido clorídrico: > 30 - <= 35 % (CAS n.º 7647-01-0; CE n.º 231-595-7)	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/ano	FF1	21	HCl/Cl-
	+ Actane 4200 [2-3]%	metenamina: <=10% (CAS n.º 100-97-0; CE n.º 202-905-8) álcoois C9-11-isso-, ricos em C10, etoxilados (CAS n.º 78330-20-8)									
Decapante Ácido	Água + HCl [30-50]%	ácido clorídrico: > 30 - <= 35 % (CAS n.º 7647-01-0; CE n.º 231-595-7)	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/ano	FF1	22	HCl/Cl-
	+ Actane 4200 [2-3]%	metenamina: <=10% (CAS n.º 100-97-0; CE n.º 202-905-8) álcoois C9-11-isso-, ricos em C10, etoxilados (CAS n.º 78330-20-8)									
Lavagem	Água	-	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/mês	-	23	-
Lavagem	Água	-	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/mês	-	24	-
Lavagem	Água	-	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/mês	-	25	-
Deseng. Eletrolítico Alcalino	Água + Metex PE-304 [75-125]g/L	hidróxido de sódio: ≥50 - ≤75 % (CAS n.º 1310-73-2; CE n.º 215-185-5) carbonato de sódio: ≥10 - ≤25 % (CAS n.º 497-19-8; CE n.º 207-838-8) metassilicato de dissódio: ≤10 % (CAS n.º 6834-92-0; CE n.º 229-912-9) fluoreto de sódio: ≤10 % (CAS n.º 7681-49-4; CE n.º 231-667-8)	2,5x0,8x1,45	2.9	2.5	30-50	-	1x/ano	FF1	26	-
	+ Enprep Tenside [0-1]mL/L	Isotridecanol, ethoxylated: ≥10 - ≤25 % (CAS n.º 69011-36-5; CE n.º 500-241-6) Oxirane, 2-methyl-, polymer with oxirane, mono-C10-16-alkyl ethers, phosphates: ≥10 - ≤25 % (CAS n.º 68649-29-6) p-cumenossulfonato de sódio: ≥10 - ≤25 % (CAS n.º 15763-76-5; CE n.º 239-854-6) potassium 4-isopropylbenzenesulphonate: ≥10 - ≤25 % (CAS n.º 164524-02-1; CE n.º 629-764-9) laurylamine, ethoxylated (>2,5EO): ≤10 % (CAS n.º 31017-83-1)									
Lavagem	Água	-	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/mês	-	27	-

[illegible]

	+ Sprint Brightener	Sem informação (não classificado como perigoso)									
	+ Sprint LCD	hidróxido de sódio: <=3% (CAS n.º 1310-73-2; CE n.º 215-185-5) aminas, polietilenopoli-, fração de tetraetilenopentamina: <1% (CAS n.º 90640-66-7; CE n.º 292-587-7)									
Zinco-Níquel Alcalino	Água + Zn [4,9-6,3]g/L	zinco: 100% (CAS n.º 7440-66-6; CE n.º 231-175-3)	2,5x1,8x1,45	6.53	6.5	20-30	Circulação através de bomba	-	FF1	36/37	Zn, Ni
	+ KOH [110-150]g/L	hidróxido de potássio: 22-100% (CAS n.º 1310-58-3; CE n.º 215-181-3)									
	+ Sprint Ni [0,7-1,9]	dicloreto de níquel: ≥10 - <=24 % (CAS n.º 7718-54-9; CE n.º 231-743-0) aminas, polietilenopoli-, fração de tetraetilenopentamina: ≥10- <=23% (CAS n.º 90640-66-7; CE n.º 292-587-7) 2,2',2"-nitritotrietanol: ≤10 % (CAS n.º 102-71-6; CE n.º 203-049-8) tetraethylene pentamine pentahydrochloride: ≤3 % (CAS n.º 4961-41-5) pentaethylene hexamine: <=0,44% (CAS n.º 4067-16-7; CE n.º 223-775-9) aminas, polietilenopoli-, fração de trietilenotetramina: <1% (CAS n.º 90640-67-8; CE n.º 292-588-2)									
	+ Nispeed HCD	Sem informação (não classificado como perigoso)									
	+ Sprint Carrier	aminas, polietilenopoli-, fração de tetraetilenopentamina: ≥25- <=50% (CAS n.º 90640-66-7; CE n.º 292-587-7) 2,2',2"-nitritotrietanol: ≥10- <=25% (CAS n.º 102-71-6; CE n.º 203-049-8) pentaethylene hexamine: <1% (CAS n.º 4067-16-7; CE n.º 223-775-9) aminas, polietilenopoli-, fração de trietilenotetramina: <1% (CAS n.º 90640-67-8; CE n.º 292-588-2)									
	+ Enviralloy NI 12-15 Part B	1,1',1",1'''-Etileno dinitrilo tetrapropan-2-ol: >=25- <=50% (CAS n.º 102-60-3; CE n.º 203-041-4)									
	+ Sprint Brightener	Sem informação (não classificado como perigoso)									
	+ Sprint LCD	hidróxido de sódio: <=3% (CAS n.º 1310-73-2; CE n.º 215-185-5) aminas, polietilenopoli-, fração de tetraetilenopentamina: <1% (CAS n.º 90640-66-7; CE n.º 292-587-7)									
Lavagem	Água	-	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/mês	-	30	-
Lavagem	Água	-	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/mês	-	29	-
Lavagem	Água	-	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/mês	-	14	-
Lavagem	Água	-	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/mês	-	13	-
Passivador Preto Ácido	Água + Tripass 5101 [65-115]mL/L	Ácido nítrico: <=6,7% (CAS n.º 7697-37-2; CE n.º 231-714-2) Tricloreto de crómio: <=6,5% (CAS n.º 10025-73-7; CE n.º 233-038-3) Nitrato de sódio: <=3% (CAS n.º 7631-99-4; CE n.º 231-554-3) Ácido fluorídrico: <=1,3% (CAS n.º 7664-39-3; CE n.º 231-634-8) Dinitrato de cobalto: <=3% (CAS n.º 10141-05-6; CE n.º 233-402-1) Dicloreto de níquel: <1% (CAS n.º 7718-54-9; CE n.º 231-743-0) Ácido clorídrico: <1% (CAS n.º 7647-01-0; CE n.º 231-595-7)	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	20-30	Ar	-	-	12	-
	+ Tripass 5102 [65-115]mL/L	Hidrogenodifluoreto de sódio: <1% (CAS n.º 1333-83-1; CE n.º 215-608-3)									
Lavagem	Água	-	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/mês	-	11	-
Lavagem	Água	-	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/mês	-	10	-

Passivador Transparente Ácido	Água + Tripass 3000G [70-130]mL/L	Nitrato de sódio: >=10- <=25% (CAS n.º 7631-99-4; CE n.º 231-554-3) chromium chloride hydroxide: >=10- <=23% (CAS n.º 51142-34-8; CE n.º 610-617-2) Bifluoreto de amônio: <=3% (CAS n.º 1341-49-7; CE n.º 215-676-4) Cloreto de Zinco: <1% (CAS n.º 7646-85-7; CE n.º 231-592-0)	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	20-30	Ar	-	-	9	-
Lavagem	Água	-	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/mês	-	8	-
Lavagem	Água	-	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/mês	-	7	-
Lavagem	Água	-	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/mês	-	4	-
Disponível (Passivador)	A definir (semelhante a Passivador transparente)	Nitrato de sódio: >=10- <=25% (CAS n.º 7631-99-4; CE n.º 231-554-3) chromium chloride hydroxide: >=10- <=23% (CAS n.º 51142-34-8; CE n.º 610-617-2) Bifluoreto de amônio: <=3% (CAS n.º 1341-49-7; CE n.º 215-676-4) Cloreto de Zinco: <1% (CAS n.º 7646-85-7; CE n.º 231-592-0)	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	-	-	6	-
Disponível (Lavagem)	Água	-	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	1x/mês	-	5	-
Selante Alcalino	Água + Enseal 160 [18-22]%	1,2-benzisotiazol-3(2H)-ona: < 0,05% (CAS n.º 2634-33-5; CE n.º 220-120-9)	2,5x0,7x1,45	2.54	2.35	Ambiente	Ar	-	-	3	-
Dissolução de zinco	Não é banho	-	2,5x1,5x1,45						FF1	38	Zn

Zinco-Níquel Alcalino	+ Nispeed HCD	Sem informação (não classificado como perigoso)	1,4x3,2x1,0	4.48	4.03	20-30	atraves de bomba	-	FF2	23/24/25	Zn, Ni
	+ Sprint Carrier	aminas, polietilenopoli-, fração de tetraetilenopentamina: ≥25- ≤50% (CAS n.º 90640-66-7; CE n.º 292-587-7) 2,2',2"-nitriiotrietanol: >=10-≤25% (CAS n.º 102-71-6; CE n.º 203-049-8) pentaethylene hexamine: <1% (CAS n.º 4067-16-7; CE n.º 223-775-9) aminas, polietilenopoli-, fração de trietilenotetramina: <1% (CAS n.º 90640-67-8; CE n.º 292-588-2)									
	+ Enviralloy NI 12-15 Part B	1,1',1",1"-Etileno dinitrilo tetrapropan-2-ol: >=25-≤50% (CAS n.º 102-60-3; CE n.º 203-041-4)									
	+ Sprint Brightener	Sem informação (não classificado como perigoso)									
	+ Sprint LCD	hidróxido de sódio: ≤3% (CAS n.º 1310-73-2; CE n.º 215-185-5) aminas, polietilenopoli-, fração de tetraetilenopentamina: <1% (CAS n.º 90640-66-7; CE n.º 292-587-7)									
Zinco-Níquel Alcalino	Água + Zn [5,5-6,5]g/L	zinco: 100% (CAS n.º 7440-66-6; CE n.º 231-175-3)	1,4x3,2x1,0	4.48	4.03	20-30	Circulação através de bomba	-	FF2	26/27/28	Zn, Ni
	+ KOH [115-145]g/L	hidróxido de potássio: 22-100% (CAS n.º 1310-58-3; CE n.º 215-181-3)									
	+ Sprint Ni [1,5-2,5]	dicloreto de níquel: ≥10 - ≤24 % (CAS n.º 7718-54-9; CE n.º 231-743-0) aminas, polietilenopoli-, fração de tetraetilenopentamina: ≥10- ≤23% (CAS n.º 90640-66-7; CE n.º 292-587-7) 2,2',2"-nitriiotrietanol: ≤10 % (CAS n.º 102-71-6; CE n.º 203-049-8) tetraethylene pentamine pentahydrochloride: ≤3 % (CAS n.º 4961-41-5) pentaethylene hexamine: ≤0,44% (CAS n.º 4067-16-7; CE n.º 223-775-9) aminas, polietilenopoli-, fração de trietilenotetramina: <1% (CAS n.º 90640-67-8; CE n.º 292-588-2)									
	+ Nispeed HCD	Sem informação (não classificado como perigoso)									
	+ Sprint Carrier	aminas, polietilenopoli-, fração de tetraetilenopentamina: ≥25- ≤50% (CAS n.º 90640-66-7; CE n.º 292-587-7) 2,2',2"-nitriiotrietanol: >=10-≤25% (CAS n.º 102-71-6; CE n.º 203-049-8) pentaethylene hexamine: <1% (CAS n.º 4067-16-7; CE n.º 223-775-9) aminas, polietilenopoli-, fração de trietilenotetramina: <1% (CAS n.º 90640-67-8; CE n.º 292-588-2)									
	+ Enviralloy NI 12-15 Part B	1,1',1",1"-Etileno dinitrilo tetrapropan-2-ol: >=25-≤50% (CAS n.º 102-60-3; CE n.º 203-041-4)									
	+ Sprint Brightener	Sem informação (não classificado como perigoso)									
	+ Sprint LCD	hidróxido de sódio: ≤3% (CAS n.º 1310-73-2; CE n.º 215-185-5) aminas, polietilenopoli-, fração de tetraetilenopentamina: <1% (CAS n.º 90640-66-7; CE n.º 292-587-7)									
Lavagem	Água	-	1,4x0,72x1,0	1.01	0.86	Ambiente	-	4x/ano	-	21	-
Passivador Transparente Ácido	Água + Finidip 128,6 [60-80]mL/L	nitrito de cromo (III): 5-≤10% (CAS n.º 13548-38-4; CE n.º 236-921-1) nitrito de sódio: 5-≤10% (CAS n.º 7631-99-4; CE n.º 231-554-3) ácido fluorídrico em solução: 3 - ≤ 5% (CAS n.º 7664-39-3; CE n.º 231-634-8) ácido bórico: 0,3 ≤ 1% (CAS n.º 10043-35-3; CE n.º 233-139-2)	1,4x0,72x1,0	1.01	0.86	20-30	Ar	-	-	8	-
Lavagem	Água	-	1,4x0,72x1,0	1.01	0.86	Ambiente	-	4x/ano	-	7	-
Lavagem	Água	-	1,4x0,72x1,0	1.01	0.86	Ambiente	-	4x/ano	-	6	-

Dsiponível (Passivador)	A definir (semelhante a Passivador transparente)	nitrato de crômio (III): 5-≤10% (CAS n.º 13548-38-4; CE n.º 236-921-1) nitrato de sódio: 5-≤10% (CAS n.º 7631-99-4; CE n.º 231-554-3) ácido fluorídrico em solução: 3 - ≤ 5% (CAS n.º 7664-39-3; CE n.º 231-634-8) ácido bórico: 0,3 ≤ 1% (CAS n.º 10043-35-3; CE n.º 233-139-2)	1,4x0,72x1,0	1.01	0.86	Ambiente	-	-	-	5	-
Disponível (Lavagem)	Água	-	1,4x0,72x1,0	1.01	0.86	Ambiente	-	4x/ano	-	4	-
Disponível (Lavagem)	Água	-	1,4x0,72x1,0	1.01	0.86	Ambiente	-	4x/ano	-	3	-
Selante Alcalino	Água + Finigard 200A [80-120]mL/L	Silicic acid, potassium salt: 20 - ≤ 25% (CAS n.º 1312-76-1; CE n.º 215-199-1)	1,4x0,72x1,0	1.01	0.86	Ambiente	-	-	-	2	-
Dissolução de zinco	Não é banho	-	1,5x1,46x0,95						FF2	29	Zn

[illegible]

Zinco Alcalino	Água + Zinco [10-14]g/L	zinco: 100% (CAS n.º 7440-66-6; CE n.º 231-175-3)	1,4x3,2x1,0	4.48	3.67	20-30	Circulação através de bomba	-	FF2	26/27/28	Zn
	+ Hidróxido de Sódio [110-140]g/L	Hidróxido de sódio (NaOH): ≥ 98 (p/p) % (CAS n.º 1310-73-2; CE n.º 215-185-5)									
	+ Envirozin 240 Base	poliquaternario - 2: 5 - < 10% (CAS n.º 68555-36-2; CE n.º 614-612-6)									
	+ Envirozin 240 Brightner	1-benzyl-pyridinium-3-carboxylate: 3-<=5% (CAS n.º 68133-60-8)									
	+ Envirozin Purifier 1	hidróxido de sódio: <=10% (CAS n.º 1310-73-2; CE n.º 215-185-5) tiourea: <=5% (CAS n.º 62-56-6; CE n.º 200-543-5)									
	+ Envirozin Purifier 2	Sem informação (não classificado como perigoso)									
Lavagem	Água	-	1,4x0,72x1,0	1.01	0.83	Ambiente	-	1x/mês	-	21	-
Lavagem	Água	-	1,4x0,72x1,0	1.01	0.83	Ambiente	-	1x/mês	-	20	-
Ativação Ácida	Água + Ácido Nítrico [0,2-0,6]	ácido nítrico: >56 - < 61 % (CAS n.º 7697-37-2; CE n.º 231-714-2)	1,4x0,72x1,0	1.01	0.83	Ambiente	-	-	FF2	9	-
Passivador Amarelo Ácido	Água + Lanthane 316 [170-230]mL/L	Nitrato de cromo (III): 3-<=5% (CAS n.º 13548-38-4; CE n.º 236-921-1) nitrato de sódio: 3-<=5% (CAS n.º 7631-99-4; CE n.º 231-554-3) cloreto de hidrogénio: 1-<=3% (CAS n.º 7647-01-0; CE n.º 231-595-7) oxalato de dissódio: 1-<=3% (CAS n.º 62-76-0; CE n.º 200-550-3) dinitrato de cobalto: 1-<=3% (CAS n.º 10141-05-6; CE n.º 233-402-1) bifluoreto de sódio: <=0,1% (CAS n.º 1333-83-1; CE n.º 215-608-3)	1,4x0,72x1,0	1.01	0.83	20-25	-	-	-	8	-
Lavagem	Água	-	1,4x0,72x1,0	1.01	0.83	Ambiente	-	1x/mês	-	7	-
Lavagem	Água	-	1,4x0,72x1,0	1.01	0.83	Ambiente	-	1x/mês	-	6	-
Passivador Azul Ácido	Água + Tripass LT 7202 [85-115]mL/L	nitrato de sódio: 10- ≤25% (CAS n.º 7631-99-4; CE n.º 231-554-3) chromium chloride hydroxide: <=5% (CAS n.º 51142-34-8; CE n.º 610-617-2) dinitrato de cobalto: <=3% (CAS n.º 10141-05-6; CE n.º 233-402-1) ácido fluorídrico: ≤1,6% (CAS n.º 7664-39-3; CE n.º 231-634-8) fluoreto de sódio: <=0,58% (CAS n.º 7681-49-4; CE n.º 231-667-8) ácido oxálico: <=0,3% (CAS n.º 144-62-7; CE n.º 205-634-3)	1,4x0,72x1,0	1.01	0.83	20-25	-	-	-	5	-
Lavagem	Água	-	1,4x0,72x1,0	1.01	0.83	Ambiente	-	1x/mês	-	4	-
Lavagem	Água	-	1,4x0,72x1,0	1.01	0.83	Ambiente	-	1x/mês	-	3	-
Selante Alcalino	Água + Finigard 200A [170-230]mL/L	Silicic acid, potassium salt: 20 - ≤ 25% (CAS n.º 1312-76-1; CE n.º 215-199-1)	1,4x0,72x1,0	1.01	0.83	Ambiente	-	-	-	2	-
Dissolução de zinco	Não é banho	-	1,5x1,46x0,95						FF2	29	Zn

PCIP 2.6

136.73 m³

Anexo C Autorização de utilização de recursos hídricos

Processo n.º: 450.10.02.02.001452.2022.RH4A

Utilização n.º: A038577.2023.RH4A

Início: 2023/07/24

Autorização de Utilização dos Recursos Hídricos - Captação de Água Subterrânea

Identificação

Código APA	APA00023882
País*	Portugal
Número de Identificação Fiscal*	503132969
Nome/Denominação Social*	Zincral - Revestimentos, Lda
Idioma	Português
Morada*	Zona Industrial do Bunheiro, Apartado 28
Localidade*	Bunheiro
Código Postal	3871-909
Concelho*	Murtosa
Telefones	0
Obrigaçao de correcção de Dados de Perfil	☐

Localização

Designação da captação	Furo Zincral
Tipo de captação	Subterrânea
Tipo de infraestrutura	Furo vertical
Prédio/Parcela	Pavilhão Zincral
Dominialidade	Domínio Hídrico Privado
Nut III - Concelho - Freguesia	Baixo Vouga / Murtosa / Bunheiro
Longitude	-8.635653
Latitude	40.763191
Região Hidrográfica	Vouga, Mondego e Lis
Bacia Hidrográfica	Vouga
Sub-Bacia Hidrográfica	PT04VOU0514 :: Ria Aveiro-WB5
Tipo de massa de água	SUBTERRANEA
Massa de água	PT01_C2 :: QUATERNÁRIO DE AVEIRO
Classificação do estado/potencial ecológico (superficial) ou estado (subterrânea) da massa de água	Medíocre

Caracterização

Uso	Particular
Captação de água já existente	☒
Situação da captação	Principal

Perfuração:

Método	Escavação
--------	-----------

Profundidade (m) 9.0
Diâmetro máximo (mm) 80.0

Revestimento:

Tipo PVC
Diâmetro máximo da coluna (mm) 60.0

Regime de exploração:

Tipo de equipamento de extração Bomba de superfície
Potência do sistema de extração (cv) 1.5
Caudal máximo instantâneo (l/s) 1.100
Volume máximo anual (m3) 2200.0
Mês de maior consumo novembro
Volume máximo mensal - mês de maior consumo (m3) 200
Nº horas/dia em extração 12
Nº dias/mês em extração 20
Nº meses/ano em extração 11

Finalidades

Atividade Industrial

Tipo de indústria Tratamentos e revestimento de peças metálicas
CAE Principal 25610 : Tratamento e revestimento de metais

Condições Gerais

- 1ª O titular deverá respeitar todas as leis e regulamentos aplicáveis e munir-se de quaisquer outras licenças exigíveis por outras entidades.
- 2ª O titular fica sujeito, de acordo com o Decreto-Lei n.º 97/2008, de 11 de junho, na sua redação atual, ao pagamento da Taxa de Recursos Hídricos (TRH) calculada de acordo com a seguinte fórmula: $TRH = U$, em que U – utilização de águas sujeitas a planeamento e gestão públicas.
- 3ª A matéria tributável da componente U é determinada com base no sistema de registo do volume de água captado definido no Anexo – Termos da instalação de um sistema de registo do volume de água captado.
- 4ª Sem prejuízo das sanções aplicáveis, sempre que o registo atualizado do volume de água captado, não seja entregue com a periodicidade definida no anexo correspondente ou até ao dia 15 de janeiro ao do ano de liquidação da TRH, o valor da componente U será estimado tendo por base o volume máximo mensal para o mês de maior consumo estabelecido nesta autorização.
- 5ª O pagamento da taxa de recursos hídricos devida é efetuado no ano seguinte àquele a que a taxa respeite até ao termo disposto na Nota de Liquidação respetiva e pode ser efetuado empregando os meios definidos no n.º 4 do artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 97/2008, de 11 de junho, na sua redação atual.
- 6ª A falta de pagamento atempado fica sujeito a juros de mora à taxa legal em vigor, conforme dispõe o n.º 5 do artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 97/2008, de 11 de junho, na sua redação atual.
- 7ª O titular deverá respeitar o regime de exploração acima descrito.
- 8ª O titular é obrigado a implementar as medidas adequadas à proteção e manutenção da captação.
- 9ª O titular da autorização fica obrigado a informar a entidade licenciadora, no prazo de 24 horas, de qualquer acidente grave que afete o estado das águas.
- 10ª O titular obriga-se a cumprir o disposto na presente autorização, bem como todas as leis e regulamentos vigentes, na parte em que for aplicável, e os que venham a ser publicados, quer as suas disposições se harmonizem ou não com os direitos e obrigações que à presente autorização sejam aplicáveis.
- 11ª Para efeitos de fiscalização ou inspeção, o titular fica obrigado a facultar, às entidades competentes, este título, bem como o

acesso à captação e equipamentos a que respeitam esta autorização.

- 12ª** As despesas com vistorias extraordinárias, inerentes à emissão deste título, ou que resultarem de reclamações justificadas, serão suportadas pelo seu titular.
- 13ª** Em caso de incumprimento da presente autorização, o seu titular fica sujeito às sanções previstas no Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, na sua redação atual.
- 14ª** Esta autorização só pode ser transmitida nas condições previstas no artigo 26.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, na sua redação atual.
- 15ª** Esta autorização caduca nas condições previstas no artigo 33.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, na sua redação atual.
- 16ª** Esta autorização poderá, a qualquer altura, ser revista ou revogada nos termos previstos nos artigos 28.º e 32.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, na sua redação atual.

Outras Condições

- 1ª** A captação será exclusivamente utilizada para as finalidades identificadas neste Título, no local supra indicado, fim que não pode ser alterado sem prévia autorização da entidade licenciadora.
- 2ª** Num raio de 50 metros com centro na captação não devem existir fossas ou poços absorventes, nitreiras, estábulos e depósitos de resíduos de qualquer natureza.
- 3ª** O titular obriga-se a instalar um sistema de registo (contador) do volume de água captado, devendo enviar à entidade licenciadora os resultados através do módulo de autocontrolo disponível na plataforma Siliamb, com a periodicidade indicada no título.
- 4ª** Caso venha a surgir conflito no que respeita ao uso da água com outros utilizadores do mesmo aquífero, cujas captações já existam, localizadas a uma distância inferior a 100 metros da titulada no presente documento, bem como eventual interferência com captações de abastecimento público, a utilização desta captação será condicionada aos resultados de um estudo hidrogeológico, com realização de ensaio de caudal, cuja realização ficará a cargo do utilizador, podendo este TURH ser revogado e ser imposta a reposição da situação inicial do terreno, de acordo com as indicações da autoridade competente.

Autocontrolo

Volume máximo mensal do mês de maior consumo

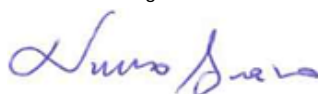
Volume	200 (m3)
---------------	----------

Programa de autocontrolo a implementar

O titular obriga-se a instalar um aparelho de medida (contador), que permita conhecer com rigor o volume total de água captado. As leituras do contador terão de ter periodicidade mensal e deverão ser reportadas à entidade licenciadora com uma periodicidade trimestral. Os dados deverão ser reportados preferencialmente em formato digital, numa tabela que respeite as seguintes colunas: [Nº de Utilização], [Nº de processo], [Mês de medição], [Volume máximo autorizado], [Leitura anterior do contador], [Leitura atual do contador], [Volume extraído], [Observações].

Indique numa coluna de Observações o motivo pelo qual ultrapassou o volume autorizado.

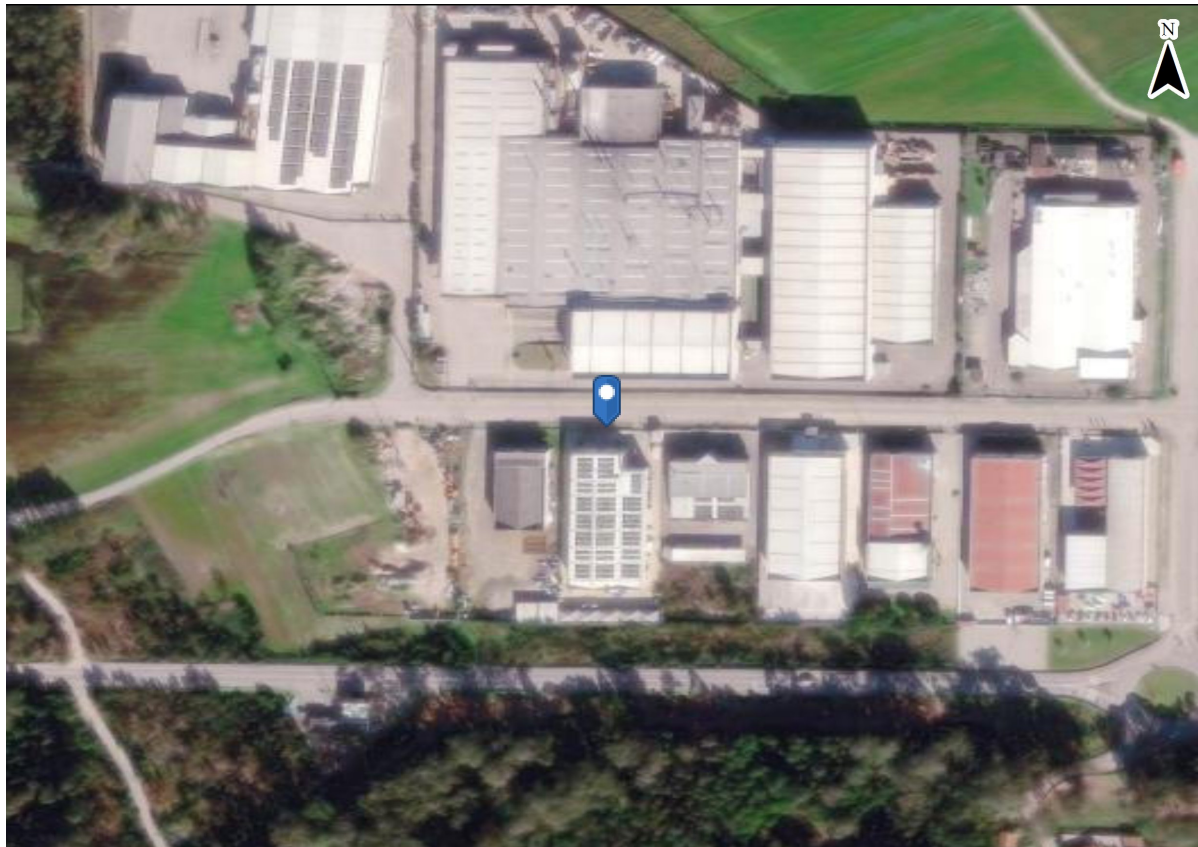
Administrador Regional da ARH Centro



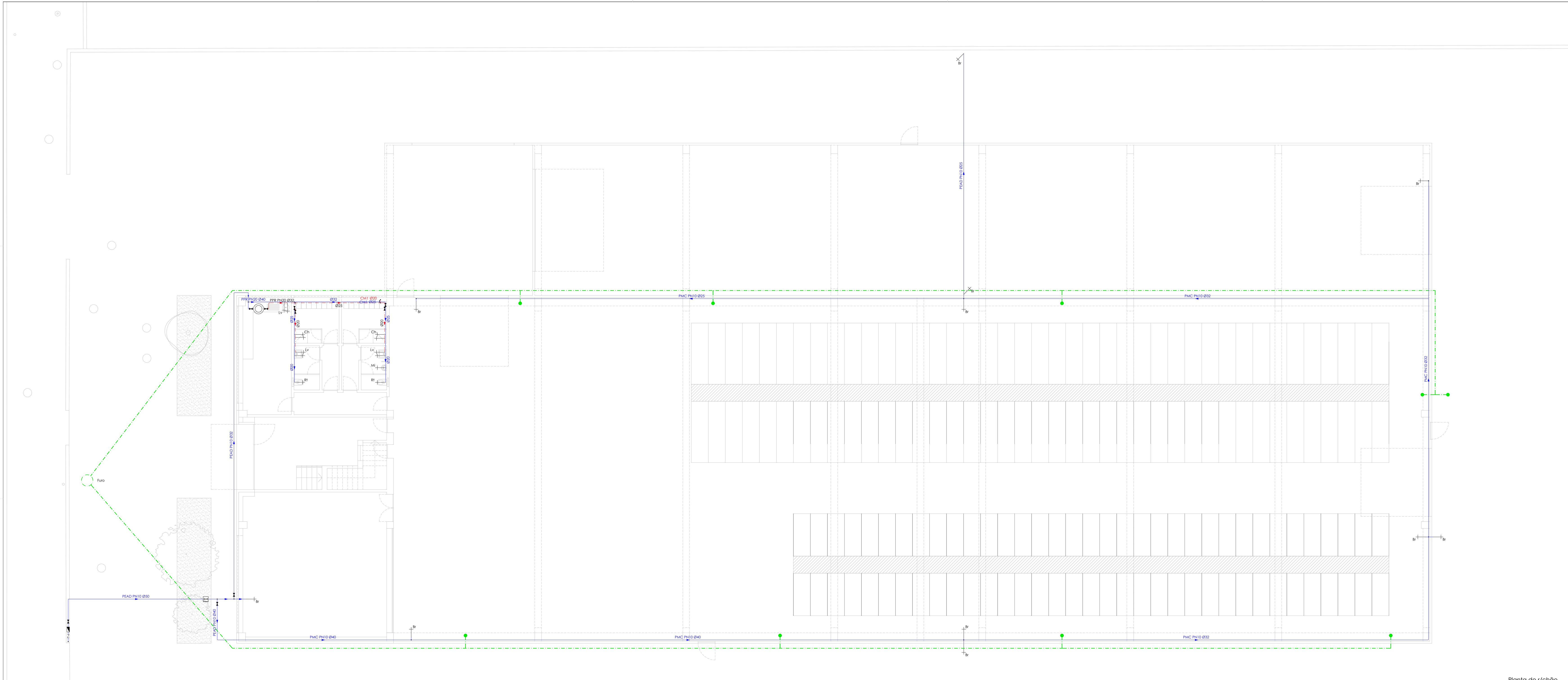
Nuno Bravo

Localização da utilização

Peças desenhadas da localização



Anexo D Planta da rede de águas



LEGENDA

	Tubo de água fria	RI	Autoclismo de bacia de retrete	Br	Boca de rega ou lavagem		Contador		Válvula de seccionamento geral
	Tubo de água quente	MI	Máquina de lavar louça	Bd	Bidê		Válvula de seccionamento	CM	Coluna Montante
	Tubo de água do furo	MI	Mictório com tampa individual	LI	Pia lava-louça		Válvula de retenção		Termoacumulador
		LV	Lavatório individual	Ch	Chuveiro individual				

ASTERISCO
Obras e projetos de arquitetura
Rua 9, 666 - Itaipava, 11190-000 - Curitiba, PR
Fone: (41) 3333-3333
www.asteriscoarquitetos.com

Zinoral - Revestimentos, Lda
Rua da Zona Industrial, Burle Marx, Curitiba, PR
Fone: (41) 3333-3333
www.zinoral.com.br

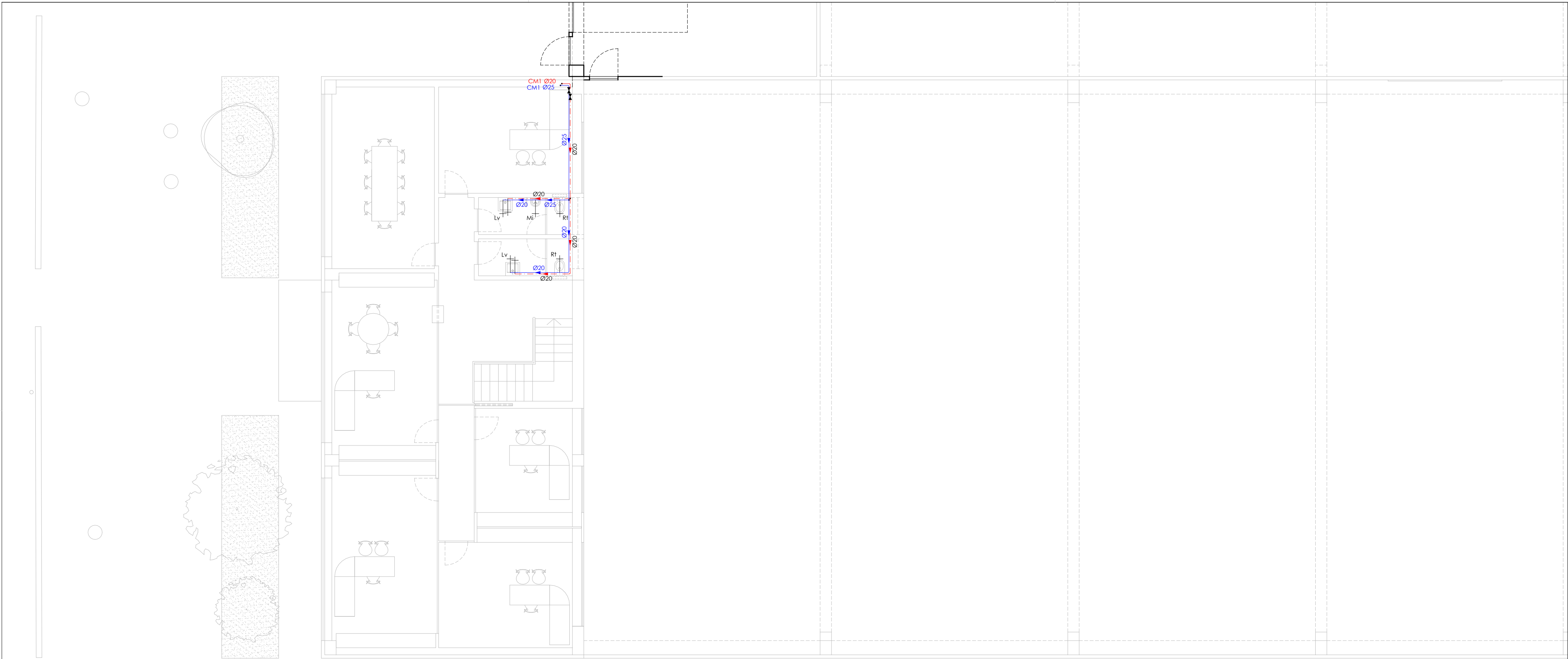
Planta do r/chão

Planta do r/chão

Março de 2020

1:100

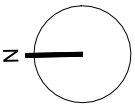
27.17.RA.01



Planta do andar

LEGENDA

- | | | | | |
|---------------------|-------------------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| Tubo de água fria | Rt Autoclismo de bacia de retrete | Br Boca de rega ou lavagem | Contador | Válvula de seccionamento geral |
| Tubo de água quente | Ml Máquina de lavar louça | Bd Bidé | Válvula de seccionamento | CM Coluna Montante |
| | Mi Mictório com torneira individual | Li Pia lava-louça | Válvula de retenção | Bomba de Calor |
| | Lv Lavatório individual | Ch Chuveiro individual | | |



ASTERISCO
estudos e projectos de arquitectura
Rua Dr. Alberto Vidal, n.º 178, 3860-368, Estarreja
234844465-964009809 geral@asteriscoarquitectos.com
www.asteriscoarquitectos.com

Zincral - Revestimentos, Lda.

Pavilhão industrial

Rua da Zona Industrial, Bunheiro, Murtosa
Rede de Abastecimento de Água
Planta do andar

Março de 2026
1:100
27.17.RA.02

**Anexo E Autorização para rejeição de águas residuais industriais da
AdRA**

AUTORIZAÇÃO PARA REJEIÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS INDUSTRIAIS

Pela AdRA – Águas da Região de Aveiro, SA (adiante designada por AdRA), é concedida a **“ZINCRAL REVESTIMENTOS, LDA.”** (adiante ZINCRAL, LDA.) autorização para rejeição das águas residuais industriais produzidas nas suas instalações sitas na morada Rua da Zona Industrial, n.º 39, freguesia do Bunheiro, concelho da Murtosa, no sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais, nos termos das seguintes cláusulas:

Cláusula 1ª

OBJECTO

A presente autorização estabelece as condições em que a ZINCRAL, LDA. pode rejeitar as suas águas residuais industriais no sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais gerido pela AdRA, as disposições específicas aplicáveis à medição de volumes para suportar a correspondente faturação pela AdRA à ZINCRAL, LDA. os direitos e deveres específicos, o prazo de vigência e ainda o regime de sanções específico aplicável.

Cláusula 2ª

ÂMBITO DE APLICAÇÃO

1 – De acordo com o disposto no art.º 2º do Decreto-Lei nº 152/97 as águas residuais industriais são “as águas residuais provenientes de qualquer tipo de atividade que não possam ser classificadas como águas residuais domésticas nem sejam águas pluviais”.

2 – A autorização aplica-se apenas às águas residuais industriais produzidas na ZINCRAL, LDA., e como tal identificadas e caracterizadas, qualitativa e quantitativamente, nos termos do requerimento e respetivas adendas, entregue pela ZINCRAL, LDA. à AdRA, e que fazem parte integrante da presente autorização.

3 – A autorização aplica-se estritamente ao ponto de descarga identificado no anexo I à presente autorização e que dela faz parte integrante.

4 – A presente autorização aplica-se apenas à rejeição de águas residuais industriais no sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais gerido pela AdRA e não diminui as responsabilidades da ZINCRAL, LDA. no que se refere ao cumprimento da legislação e regulamentação em vigor.

5 – A presente autorização faz parte integrante do contrato entre a AdRA e a ZINCRAL, LDA. de acordo com as especificações da AdRA e suportado na legislação e regulamentação em vigor.

Cláusula 3ª

INTERDIÇÕES DE REJEIÇÃO

1 – Nos termos do art.º 117º do Decreto Regulamentar nº 23/95 são interditas as seguintes rejeições, diretas ou indiretas, no sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais:

- a) Matérias explosivas ou inflamáveis (tais como, gasolina, benzeno, nafta, gasóleo ou outros líquidos, sólidos ou gases inflamáveis ou explosivos, ou que possam dar origem à formação de substâncias com essas características);
- b) Matérias radioativas em concentrações consideradas inaceitáveis pelas entidades competentes;
- c) Efluentes de laboratórios ou de instalações hospitalares que, pela sua natureza química ou microbiológica, constituam um elevado risco para a saúde pública ou para a conservação das tubagens;
- d) Entulhos, areias ou cinzas;
- e) Efluentes a temperaturas superiores a 30°C (trinta graus celsius);
- f) Lamas extraídas de fossas sépticas e gorduras ou óleos de câmaras retentoras ou dispositivos similares, que resultem das operações de manutenção;
- g) Quaisquer outras substâncias, nomeadamente sobejos de comida e outros resíduos, triturados ou não, que possam obstruir ou danificar os coletores e os acessórios ou inviabilizar o processo de tratamento;
- h) Efluentes de unidades industriais que contenham:
 - Compostos cíclicos hidroxilados e seus derivados halogenados;
 - Matérias sedimentáveis, precipitáveis e flutuantes que, por si ou após mistura com outras substâncias existentes nos coletores, possam pôr em risco a saúde dos trabalhadores ou as estruturas dos sistemas;
 - Substâncias que impliquem a destruição dos processos de tratamento biológico;
 - Substâncias que possam causar a destruição dos ecossistemas aquáticos ou terrestres nos meios recetores;
 - Quaisquer substâncias que estimulem o desenvolvimento de agentes patogénicos.

2 – Nos termos do Regulamento de exploração do serviço público de saneamento de águas residuais do Sistema Multimunicipal de Saneamento da Ria de Aveiro, são ainda interditas as seguintes rejeições, diretas ou indiretas, no sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais:

- a) Águas residuais previamente diluídas;
- b) Águas residuais contendo quaisquer líquidos, sólidos ou gases venenosos, tóxicos ou radioativos que, por si só ou por interação com outras, sejam capazes de criar inconvenientes para o público ou interferir com o pessoal afeto à operação e manutenção;
- c) Lamas e resíduos sólidos;
- d) Efluentes resultantes da limpeza de Fossas Sépticas ou lamas de ETAR;

- e) Águas com propriedades corrosivas capazes de danificarem ou porem em perigo as estruturas e equipamentos dos sistemas de drenagem, designadamente com pH inferiores a 5,5 (cinco vírgula cinco) ou superiores a 9,5 (nove vírgula cinco);
- f) Substâncias sólidas ou viscosas em quantidades ou de dimensões tais que possam causar obstruções ou quaisquer outras interferências com o funcionamento dos coletores, emissários e interoceptores tais como, entre outras, cinzas, fibras, escórias, areias, lamas, palha, pelos, metais, vidros, cerâmicas, trapos, estopas, penas, alcatrão, plásticos, madeira, lixo, sangue, estrume, cabelos, peles, vísceras de animais e, ainda, pratos, copos e embalagens de papel;
- g) Águas residuais que contenham substâncias que, por si mesmo ou por interação com outras, solidifiquem ou se tornem apreciavelmente viscosas entre 0 °C (zero graus Celsius) e 65 °C (sessenta e cinco graus Celsius);
- h) Águas residuais que contenham óleos e gorduras de origem vegetal ou animal cujos teores excedam 250 (duzentos e cinquenta) mg/l de matéria solúvel em éter;
- i) Águas residuais que contenham concentrações superiores a 1 000 (mil) mg/l de sulfatos, em SO₄.

3 – Em relação a alguns parâmetros ou materiais específicos, como por exemplo temperatura ou lamas de fossas sépticas, poderão admitir-se exceções a analisar caso a caso pela AdRA em função das informações prestadas pela ZINCRAL, LDA..

Cláusula 4ª

CONDICIONAMENTOS GERAIS DE REJEIÇÃO

1 – Considerando, entre outros, os riscos para o ambiente, as águas residuais industriais rejeitadas no sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais gerido pela AdRA não podem apresentar concentrações superiores aos Valores Limite de Emissão (VLE), para quaisquer das substâncias, indicados no anexo II à presente autorização e que dela faz parte integrante.

2 – Considerando, entre outros, os riscos para a capacidade operacional das infraestruturas, a presente autorização específica, para as águas residuais industriais rejeitadas no sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais gerido pela AdRA, os valores máximos que não devem ser ultrapassados por exemplo se as referidas águas residuais industriais apresentarem concentrações superiores aos VLE, para quaisquer das substâncias, indicados no anexo III à presente autorização e que dela faz parte integrante.

3 – Em casos excecionais, a AdRA poderá aceitar VLE diferentes dos indicados no anexo II, desde que seja evidente que essa exceção não acarreta risco para o ambiente ou para a saúde pública, que não implica qualquer incumprimento da legislação ou regulamentação e que não compromete a capacidade operacional do sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais.

4 – A AdRA poderá fixar VLE diferentes dos indicados no anexo III, por exemplo em função das capacidades disponíveis no sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais.

5 – As especificações dos valores máximos que não devem ser ultrapassados nos termos do n° 2, n° 3 e n° 4 estão indicadas no anexo IV à presente autorização e que dela faz parte integrante.

6 – As disposições da presente cláusula não prejudicam o direito da AdRA em revogar ou rever unilateralmente a presente autorização, por exemplo em resultado de decisões das entidades competentes, bem como da alteração ou aplicação da legislação ou da regulamentação.

Cláusula 5ª

QUALIDADE DAS ÁGUAS RESIDUAIS REJEITADAS

1 – As águas residuais rejeitadas pela ZINCRA, LDA. no sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais gerido pela AdRA terão de respeitar em permanência as disposições da cláusula 3ª e da cláusula 4ª.

2 – As águas residuais rejeitadas pela ZINCRA, LDA. no sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais gerido pela AdRA deverão ainda respeitar em permanência as exigências adicionais especificadas no âmbito da presente autorização e seus anexos que dela fazem parte integrante.

3 – As exigências adicionais referidas no nº 2 serão especificadas no anexo IV à presente autorização, que dela faz parte integrante, e poderão incluir o pré-tratamento que eventualmente será necessário implementar pela ZINCRA, LDA..

4 – O pré-tratamento, se exigido pela AdRA nos termos do nº 3, será instalado, operado e mantido sob exclusiva responsabilidade da ZINCRA, LDA..

5 – A presente autorização, nomeadamente em tudo o que respeita ao pré-tratamento, não constitui aprovação implícita ou explícita de qualquer opção tecnológica ou de outra natureza tomada pela ZINCRA, LDA..

6 – A ZINCRA, LDA. é integral e exclusivamente responsável pelo cumprimento das cláusulas da presente autorização.

7 – As disposições da presente cláusula não prejudicam o direito da AdRA em revogar ou rever unilateralmente a presente autorização, por exemplo em resultado de decisões das entidades competentes, bem como da alteração ou aplicação da legislação ou da regulamentação.

Cláusula 6ª

MEDIÇÃO DE VOLUMES REJEITADOS

1 – Os volumes de águas residuais industriais a considerar para efeitos da faturação poderão ser determinados com base nos volumes de água medidos num contador de água instalado pela AdRA. Se for o caso, esse contador será identificado no anexo IV, que faz parte integrante desta autorização. Nesses casos, a faturação da componente variável do serviço de saneamento para utilizadores não-domésticos é determinada pela aplicação de um coeficiente de custo, específico da AdRA, à tarifa variável única do serviço de abastecimento de água.

2 – Em casos especiais e perante um pedido da ZINCRA, LDA. devidamente fundamentado, AdRA pode aplicar metodologia de medição e/ou de cálculo diferente da indicada no nº 1. Se for o caso, essa metodologia será identificada no anexo IV, que faz parte integrante desta autorização.

3 – Em qualquer altura, e sem necessidade de qualquer justificação, a AdRA pode exigir a instalação de um medidor de caudal de águas residuais industriais.

4 – Nos casos referidos no nº3, o medidor de caudal, bem como o respetivo local de instalação, terão de respeitar as condições especificados pela AdRA nos termos do anexo IV, que faz parte integrante desta autorização.

5 – Nos casos referidos no nº 3, o fornecimento e instalação do medidor serão efetuadas a expensas da ZINCRAL, LDA., podendo a AdRA autorizar que esta execute os trabalhos sob sua supervisão.

6 – A ZINCRAL, LDA. é responsável pelos custos de fornecimento, instalação, conservação e manutenção do medidor de caudal, bem como pela adequação do local onde o mesmo será colocado, devendo alertar de imediato a AdRA em caso de qualquer anomalia.

7 – O incumprimento do dever de zelo e de alerta imediato indicados no nº 6 constitui motivo para a AdRA corrigir a faturação entretanto emitida com base em estimativas, bem como para executar a caução que eventualmente tenha sido constituída. Se se vier a revelar necessário, a AdRA reparará ou substituirá o medidor de caudal ou instalará um novo medidor de caudal, a expensas da ZINCRAL, LDA..

Cláusula 7ª

VOLUMES E CAUDAIS DE REJEIÇÃO

1 – O volume total de águas residuais industriais a rejeitar num período de 24 horas no sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais gerido pela AdRA não poderá ultrapassar o valor identificado no anexo IV, que faz parte integrante desta autorização.

2 – O caudal de ponta para as águas residuais industriais a rejeitar no sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais gerido pela AdRA, bem como o período de tempo em cada dia que aquele caudal de ponta pode ocorrer, encontram-se especificados no anexo IV, que faz parte integrante desta autorização.

Cláusula 8ª

CONTROLO DAS ÁGUAS RESIDUAIS INDUSTRIAIS REJEITADAS

1 – A ZINCRAL, LDA. é responsável por efetuar o programa de controlo das águas residuais industriais rejeitadas no sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais gerido pela AdRA nas condições descritas no anexo IV, que faz parte integrante desta autorização.

2 – Os resultados do programa de controlo das águas residuais industriais referido no nº 1, que deverão evidenciar o grau de cumprimento das exigências ou condições a que a ZINCRAL, LDA. se encontra obrigada, terão de ser remetidos à AdRA com a periodicidade indicada no anexo IV, que faz parte integrante desta autorização.

3 – A ZINCRAL, LDA. terá de efetuar comunicação escrita imediata à AdRA sempre que se verifique algum incumprimento ou risco de incumprimento das exigências ou condições, qualitativas ou quantitativas, constantes da presente autorização.

4 – As disposições da presente cláusula não prejudicam o direito da AdRA em revogar ou rever unilateralmente a presente autorização, por exemplo em resultado de decisões das entidades competentes, bem como da alteração ou aplicação da legislação ou da regulamentação.

Cláusula 9ª

ALTERAÇÕES QUALITATIVAS OU QUANTITATIVAS DAS ÁGUAS RESIDUAIS INDUSTRIAIS REJEITADAS

1 – Considerando o disposto na cláusula 2ª, a ZINCRAL, LDA. é responsável por comunicar em tempo oportuno qualquer alteração com impacto na qualidade e/ou na quantidade das águas residuais rejeitadas no sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais gerido pela AdRA.

2 – A comunicação de alteração referida no nº I deverá ser devidamente documentada e dará origem a uma nova autorização para a rejeição de águas residuais industriais no sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais gerido pela AdRA.

Cláusula 10ª

INTERRUPÇÕES DO SERVIÇO

1 – Sem prejuízo da possibilidade de interrupções de serviço nas situações previstas no art.º 60º do Decreto-Lei nº 194/2009 ou de outra legislação ou regulamentação aplicável, em circunstâncias excecionais a presente autorização pode ser suspensa ou alterada temporariamente, através de mera comunicação escrita.

2 – As circunstâncias excecionais referidas no nº I poderão ser, a mero título de exemplo, avaria, necessidade de execução de obras, afluência excessiva de águas pluviais, diretivas de autoridades competentes ou problemas relacionados com os meios recetores das descargas.

Cláusula 11ª

CAUÇÃO

1 – A presente autorização pode implicar a prestação de caução a favor da AdRA, para garantir o cumprimento das exigências, condições e obrigações constantes do contrato celebrado entre a ZINCRAL, LDA. e a AdRA bem como da presente autorização que daquele contrato faz parte integrante.

2 – O valor máximo da caução será equivalente a 25% da faturação anual, calculada com base em dados históricos ou com base em previsões da AdRA.

3 – O valor inicial da caução poderá ser nulo.

4 – A AdRA pode exigir em qualquer momento a constituição de caução, bem como a correção, a reposição ou o agravamento do respetivo valor, mediante prévia comunicação à ZINCRAL, LDA..

5 – Para os efeitos indicados no nº 4, a AdRA incluirá nas suas faturas um valor adicional. A caução deve ficar constituída ou o seu valor deve ser corrigido, reposto ou agravado no prazo máximo de 12 meses.

6 – Caso se verifiquem aumentos dos caudais de águas residuais industriais rejeitados face ao anteriormente considerado, o valor da caução poderá ser corrigido.

7 – O incumprimento de qualquer cláusula da presente autorização ou de qualquer disposição contratual por parte da ZINCRAL, LDA. confere direito à AdRA para executar total ou parcialmente a caução. Nessas circunstâncias, o valor da caução terá de ser reposto.

8 – A AdRA reserva-se o direito de agravar o valor da caução.

9 – A ZINCRAL, LDA. concorda que a caução seja indissociável do serviço prestado pela AdRA não se aplicando, portanto, às respetivas faturas com o valor adicional relativo à caução o direito de quitação parcial.

10 – A mora de pagamento de qualquer fatura, incluindo as que contenham o valor adicional relativo à caução, constitui motivo para a interrupção do serviço por parte da AdRA.

11 – A caução será extinta e o respetivo valor será restituído por solicitação da ZINCRAL, LDA., na sequência de denúncia do contrato a seu pedido e após pagamento integral dos valores em dívida. Excetuam-se os casos em que a denúncia seja efetuada pela AdRA, devidamente justificada por incumprimentos das cláusulas da presente autorização, do contrato ou da legislação ou regulamentação em vigor por parte da ZINCRAL, LDA., situação na qual a caução pode reverter para a AdRA.

12 – A execução total ou parcial da caução não prejudica o direito da AdRA exigir à ZINCRAL, LDA. pelas vias que considere adequadas, compensações por perdas, danos ou prejuízos, nem diminui qualquer responsabilidade da ZINCRAL, LDA. perante a lei.

Cláusula 12ª

INSPEÇÃO

1 – A AdRA tem o direito de inspecionar a ZINCRAL, LDA. em tudo quanto respeitar às redes prediais de águas e de águas residuais domésticas e industriais, incluindo as respetivas interligações por exemplo com a rede de águas pluviais ou com origens de água particulares.

2 – A AdRA tem o direito de inspecionar o sistema de pré-tratamento, caso exista.

3 – O direito de inspeção referido no nº 1 e no nº 2 podem ser exercidos a qualquer momento e sem necessidade de aviso prévio. A ZINCRAL, LDA. tem o dever de facultar à AdRA o acesso às suas instalações e a fornecer prontamente todas as informações relevantes.

4 – Caso se verifique existirem situações de não conformidade com as exigências e condições da presente autorização, bem como caso se detetem anomalias ou irregularidades, será entregue à ZINCRAL, LDA. uma descrição dessas situações e será estabelecido um prazo para a correspondente regularização.

5 – Nos casos referidos no nº 4, o serviço de inspeção será faturado pela AdRA à ZINCRAL, LDA. cujos valores esta última desde já se compromete a pagar nos prazos fixados.

6 – Sem prejuízo das sanções aplicáveis ou do direito da AdRA em exigir à ZINCRAL, LDA. pelas vias que considere adequadas, compensação por perdas, danos ou prejuízos, nos casos referidos no nº 4 a AdRA pode revogar a presente autorização.

7 – Ainda nos casos referidos no nº 4, se se verificar que no termo do prazo conferido as determinações da AdRA comunicadas à empresa nos termos do já referido nº 4 se mantêm por cumprir, a presente autorização pode ser revogada.

8 – O disposto no nº 6 e no nº 7 não prejudica o direito de a AdRA executar a caução que eventualmente tenha sido constituída.

9 – As disposições da presente cláusula não prejudicam qualquer disposição do Decreto-Lei nº 194/2009 ou de outra legislação ou regulamentação aplicável.

Cláusula 13ª

RESPONSABILIDADE

1 – Sem prejuízo das sanções aplicáveis ou do direito da AdRA em exigir à ZINCRAL, LDA., pelas vias que considere adequadas, compensação por perdas, danos ou prejuízos, as responsabilidades legais, ambientais ou de qualquer outra natureza decorrentes do incumprimento das cláusulas da presente autorização recaem sobre a ZINCRAL, LDA..

2 – A ZINCRAL, LDA. deve efetuar e guardar os registos do cumprimento das cláusulas da presente autorização, bem como de condições adicionais que venham a ser definidas por autoridades competentes, de modo que sejam auditáveis e representativos da sua atividade.

3 – A revogação ou revisão da presente autorização não diminuem qualquer responsabilidade da ZINCRAL, LDA..

Cláusula 14ª

CONTRATO

1 – A presente autorização faz parte integrante do contrato de que é titular a ZINCRAL, LDA.. celebrado de acordo com as especificações da AdRA e suportado na legislação e regulamentação em vigor.

2 – Em tudo quanto não estiver expressamente indicado na presente autorização aplicam-se as especificações da AdRA, bem como o regime decorrente da legislação e regulamentação em vigor.

3 – Sem prejuízo de outras disposições aplicáveis, a presente autorização fica automaticamente revogada em caso de denúncia do contrato.

Cláusula 15ª

REVOGAÇÃO E REVISÃO

- 1 – Sem prejuízo de outras disposições aplicáveis, a presente autorização poderá ser revogada pela AdRA em caso de incumprimento grave por parte da ZINCRAL, LDA. das cláusulas da presente autorização. Constituem exemplos de incumprimento grave a fraude, as declarações falsas, a execução de ligações não autorizadas, o uso indevido de infraestruturas do sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais gerido pela AdRA ou a realização de descargas que coloquem em risco as pessoas, os bens a saúde pública ou o meio ambiente.
- 2 – Sem prejuízo de outras disposições aplicáveis, o contrato referido na cláusula 14ª fica automaticamente denunciado em caso de revogação da presente autorização.
- 3 – A AdRA poderá rever unilateralmente as exigências ou condições da presente autorização, entre outras razões em consequência da alteração ou aplicação da legislação ou regulamentação, as quais a empresa terá de aceitar.
- 4 – A revogação ou revisão da presente autorização podem ainda ser determinadas pelas autoridades competentes por exemplo em consequência do disposto no art.º 54º do Decreto-Lei nº 226A/2007.

Cláusula 16ª

PRAZO DE VIGÊNCIA

- 1 – Sem prejuízo do disposto nas cláusulas anteriores, o prazo de vigência da presente autorização é de 12 meses contados da data do envio para a ZINCRAL, LDA.
- 2 – O prazo referido no nº 1 considera-se automaticamente renovado por períodos iguais e sucessivos, exceto se a AdRA informar a ZINCRAL, LDA. em sentido contrário, através de comunicação escrita que terá de ser remetida com mais de 30 dias de calendário de antecedência relativamente ao termo do mencionado prazo.

Cláusula 17ª

SANÇÕES

- 1 – O incumprimento de qualquer das cláusulas da presente autorização será objeto das sanções previstas nos termos da legislação ou da regulamentação em vigor.
- 2 – Sem prejuízo das sanções aplicáveis nos termos da legislação ou da regulamentação em vigor, o incumprimento referido no nº 1 terá como consequência a execução da caução que eventualmente tenha sido constituída.
- 3 – A execução da caução não diminui qualquer responsabilidade decorrente para a ZINCRAL, LDA..

Cláusula 18ª

CONTACTO

- 1 – Para tudo quanto respeitar à gestão da presente autorização o contacto da AdRA é 808 200 217.
- 2 – Para os efeitos referidos no nº 1 o contacto ZINCRAI, LDA. é Sara Costa – tlm.: 962744116 e saracosta@zincrai.pt.
- 3 – A alteração do contacto por uma das partes tem de ser prontamente comunicada à outra parte.

Aveiro, 10 de maio de 2024

P 'la “Águas da Região de Aveiro, S.A.”

O Representante legal da
“ZINCRAI, LDA.”

A diretora de clientes,

Raquel Martins

Anexo I



Anexo II

SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS EM RAZÃO DA SUA TOXICIDADE, PERSISTÊNCIA E BIOACUMULAÇÃO NOS ORGANISMOS VIVOS E SEDIMENTOS

Não podem afluir ao sistema público de águas residuais gerido pela AdRA águas residuais industriais contendo quaisquer das substâncias – líquidos, sólidos ou gases venenosos, tóxicos ou radioativos – indicados na tabela seguinte, em quantidade que, por si só ou por interação com outras substâncias, sejam capazes de criar inconvenientes para o público, interferir com a saúde dos trabalhadores afetos à operação e manutenção dos sistemas de drenagem e interceptores, interferir com qualquer processo de tratamento ou pôr em perigo a ecologia dos meios recetores daquelas águas residuais industriais tratadas.

Tabela I – Valores limite de emissão (VLE) de substâncias perigosas, venenosas, tóxicas ou radioativas

Nº (1)	Substância	CAS (2)	Sector Industrial	Expressão dos Resultados	VLE	
					Concentração (3)	Fluxo Mássico
1	Aldrina	[309-00-2]	Produção de aldrina e, ou dieldrina e, ou endrina, incluindo a formulação dessas substâncias no mesmo local	µg/L do total de aldrina, dieldrina e endrina (e, ainda, se existir, isodrina) nas águas residuais descarregadas	2 (5) (12)	—
				g/ton do local de aldrina, dieldrina e endrina (e, ainda, se existir, isodrina) de capacidade de produção total	—	3
2	2-amino-4-clorofenol	[95-85-2]		mg/L	1,5	—
3	Antraceno*	[120-12-7]		mg/L	1,5	—
4	Arsénio e seus compostos minerais	[7440-38-2]		mg/L	1,0 (5)	—
5	Azinfos-etilo	[2642-71-9]		mg/L	0,05	—
6	Azinfos-metilo	[86-50-0]		mg/L	0,05	—
7	Benzeno*	[71-43-2]		mg/L	1,5	—
8	Benzidina	[92-87-5]		mg/L	0,05	—
9	Cloreto de benzilo (α-clorotolueno)	[100-44-7]		mg/L	1,5	—
10	Cloreto de benzilideno (α,α-diclorotolueno)	[98-87-3]		mg/L	8	—
11	Bifenilo	[92-52-4]		mg/L	1,5	—
12	Cádmio e compostos de cádmio* (6)	[7440-43-9]	Extração do zinco, refinação do chumbo e do zinco, indústria de metais não ferrosas e do cádmio metálico	mg/L	0,2 (5)	—
			Fabrico de compostos de cádmio	mg/L	0,2 (5)	—
				g/kg de cádmio tratado	—	0,5 (5)

Tabela I (cont.) – Valores limite de emissão (VLE) de substâncias perigosas, venenosas, tóxicas ou radioativas

Nº (1)	Substância	CAS (2)	Sector Industrial	Expressão dos Resultados	VLE	
					Concentração (3)	Fluxo Mássico
12	Cádmio e compostos de cádmio(6)*	[7440-43-9]	Fabrico de pigmentos	mg/L	0,2 (5)	—
				g/kg de cádmio tratado	—	0,3 (5)
			Fabrico de estabilizantes	mg/L	0,2 (5)	—
				g/kg de cádmio tratado	—	0,5 (5)
			Fabrico de baterias primárias e secundárias	mg/L	0,2 (5)	—
				g/kg de cádmio tratado	—	0,5 (5)
13	Tetracloro de carbono	[56-23-5]	Produção de CCl ₄ por percloração, processo com lavagem	mg/L	1,5 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção total de CCl ₄ de percloroetileno	—	40 (5) (7)
			Produção de CCl ₄ por percloração, processo sem lavagem	mg/L	1,5 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção total de CCl ₄ de percloroetileno	—	2,5 (5) (7)
			Produção de clorometanos por cloração do metano (incluindo a clorólise a alta pressão) e a partir do metanol	mg/L	1,5 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção total de clorometanos	—	10 (5) (7)
14	Hidrato de cloral(13)	[302-17-0]			—	—
15	Clorodano	[57-74-9]		mg/L	8	—
16	Ácido cloroacético	[79-11-8]		mg/L	1,5	—
17	o-cloroanilina	[95-51-2]		mg/L	1,5	—
18	m-cloroanilina	[108-42-9]		mg/L	1,5	—
19	p-cloroanilina	[106-47-8]		mg/L	—	—
20	Clorobenzeno(13)	[108-90-7]		mg/L	0,05	—
21	l-cloro-2,4-dinitrobenzeno	[97-00-7]		mg/L	8	—
22	2-cloroetanol	[107-07-3]		mg/L		—
23	Clorofórmio*	[67-66-3]	Produção de clorometanos a partir do metanol ou a partir da combinação de metanol com metano	mg/L	1 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção total de clorometanos	—	10 (5) (7)
			Produção de clorometanos por cloração do metano	mg/L	1 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção total de clorometanos	—	7,5 (5) (7)
24	4-cloro-m-cresol	[59-50-7]		mg/L	8	—
25	l-cloronaftaleno	[90-13-1]		mg/L	1,5	—
26	Cloronaftalenos (mistura técnica)			mg/L	1,5	—
27	4-cloro-2-nitroanilina	[89-63-4]		mg/L	8	—

Tabela I (cont.) – Valores limite de emissão (VLE) de substâncias perigosas, venenosas, tóxicas ou radioativas

Nº (1)	Substância	CAS (2)	Sector Industrial	Expressão dos Resultados	VLE	
					Concentração (3)	Fluxo Mássico
28	1-cloro-2-nitrobenzeno	[88-73-3]		mg/L	8	—
29	1-cloro-3-nitrobenzeno	[121-73-3]		mg/L	8	—
30	1-cloro-4-nitrobenzeno	[100-00-5]		mg/L	8	—
31	4-cloro-2-nitrotolueno	[89-59-8]		mg/L	—	—
32	Cloronitrotoluenos (exceto 4-cloro-2-nitrotolueno)	—		mg/L	8	—
33	o-clorofenol	[95-57-8]		mg/L	1,5	—
34	m-clorofenol	[108-43-0]		mg/L	1,5	—
35	p-clorofenol	[106-48-9]		mg/L	1,5	—
36	Cloropropeno (2-cloro-1,3-butadieno)	[126-99-8]		mg/L	8	—
37	3-cloropropeno (cloreto de alilo)	[107-05-1]		mg/L	8	—
38	o-clorotolueno	[95-49-8]		mg/L	1,5	—
39	m-clorotolueno	[108-41-8]		mg/L	8	—
40	p-clorotolueno	[106-43-4]		mg/L	1,5	—
41	2-cloro-p-toluidina	[615-65-6]		mg/L	8	—
42	Clorotoluidinas (exceto 2-cloro-p-toluidina cumafos)	—		mg/L	8	—
43	Cumafos	[56-72-4]		mg/L	1,5	—
44	Cloreto de cianurilo (2,4,6-tricloro-1,3,5-triazina)	[108-77-0]		mg/L	8	—
45	2,4-D (compreendendo os sais e os ésteres)	[94-75-7]		mg/L	1,5	—
46	DDT	[50-29-3]	Produção de DDT. Formulação do DDT no mesmo local	mg/L	0,2 (5) (7)	—
				g/ton de substâncias utilizadas	—	4 (5) (7)
47	Demetão (compreendendo demetão-o, demetão-s, demetão-s-metil e demetão-s-metilsulfona)	[8065-48-3]		mg/L	0,05	—
48	1,2-dibromoetano	[106-93-4]		mg/L	8	—
49	Dicloreto de dibutilestanho	[683-18-1]		mg/L	0,05	—
50	Óxido de dibutilestanho	[818-08-6]		mg/L	1,5	—
51	Sais de dibutilestanho (exceto dicloreto de dibutilestanho e óxido de dibutilestanho)	—		mg/L	1,5	—
52	Dicloroanilinas	[95-76-1] [95-82-9]		mg/L	1,5	—
53	o-diclorobenzeno	[95-50-1]		mg/L	8	—

Tabela I (cont.) – Valores limite de emissão (VLE) de substâncias perigosas, venenosas, tóxicas ou radioativas

Nº (1)	Substância	CAS (2)	Sector Industrial	Expressão dos Resultados	VLE	
					Concentração (3)	Fluxo Mássico
54	m-diclorobenzeno	[541-73-1]		mg/L	8	—
55	p-diclorobenzeno	[106-46-7]		mg/L	1,5	—
56	Diclorobenzidinas	[91-94-1]		mg/L	0,05	—
57	Óxido de diclorodisopropilo	[108-60-1]		mg/L	8	—
58	1,1-dicloroetano(13)	[75-34-3]		mg/L	—	—
59	1,2-dicloroetano (DCE)*	[107-06-2]	Produção apenas de DCE (sem transformação ou utilização no mesmo local)	mg/L	1,25 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção	—	2,5 (5) (7)
			Produção de DCE e transformação ou utilização no mesmo local, exceto na produção de permutadores de iões	mg/L	2,5 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção	—	5 (5) (7)
			Transformação de DCE noutras substâncias que não sejam cloreto de vinilo	mg/L	1 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de transformação	—	2,5 (5) (7)
			Utilização de DCE para o desengorduramento de metais fora de uma instalação industrial de produção de DCE e transformação ou utilização no mesmo local	mg/L	0,1 (5) (7)	—
60	1,1-dicloroetileno(13)	[75-35-4]		mg/L	—	—
61	1,2-dicloroetileno(13)	[540-59-0]		mg/L	—	—
62	Diclorometano(13)*	[75-09-2]		mg/L	—	—
63	Dicloronitrobenzenos	—		mg/L	1,5	—
64	2,4-diclorofenol	[120-83-2]		mg/L	1,5	—
65	1,2-dicloropropano(13)	[78-87-5]		mg/L	—	—
66	1,3-dicloro-2-propanol	[96-23-1]		mg/L	8	—
67	1,3-dicloropropeno	[542-75-6]		mg/L	1,5	—
68	2,3-dicloropropeno	[78-88-6]		mg/L	—	—
69	Dicloroprope	[120-36-5]		mg/L	8	—
70	Diclorvos	[62-73-7]		mg/L	0,05	—
71	Dialdrina	[60-57-1]	Produção de aldrina e, ou dialdrina e, ou endrina, incluindo a formulação dessas substâncias no mesmo local	µg/L do total de aldrina, dialdrina e endrina (e, ainda, se existir, isodrina) nas águas residuais descarregadas	2 (5) (12)	—
				g/ton do local de aldrina, dialdrina e endrina (e, ainda, se existir, isodrina) de capacidade de produção total	—	3

Tabela I (cont.) – Valores limite de emissão (VLE) de substâncias perigosas, venenosas, tóxicas ou radioativas

Nº (1)	Substância	CAS (2)	Sector Industrial	Expressão dos Resultados	VLE	
					Concentração (3)	Fluxo Mássico
72	Dietilamina	[109-89-7]		mg/L	8	—
73	Dimeotato	[60-51-5]		mg/L	1,5	—
74	Dimetilamina	[124-40-3]		mg/L	—	—
75	Dissulfotão	[298-04-4]		mg/L	1,5	—
76	Endossulfão*	[115-29-7]		mg/L	0,05	—
77	Endrina	[72-20-8]	Produção de aldrina e, ou dialdrina e, ou endrina, incluindo a formulação dessas substâncias no mesmo local	µg/L do total de aldrina, dialdrina e endrina (e, ainda, se existir, isodrina) nas águas residuais descarregadas	2 (5) (12)	—
				g/ton do local de aldrina, dialdrina e endrina (e, ainda, se existir, isodrina) de capacidade de produção total	—	3
78	Epícloridina	[106-89-8]		mg/L	8	—
79	Etilbenzeno	[100-41-4]		mg/L	8	—
80	Fenitrotião	[122-14-5]		mg/L	0,05	—
81	Fentião	[55-38-9]		mg/L	1,5	—
82	Heptacloro (compreendendo heptacloroepóxido)	[76-44-8]		mg/L	0,05	—
83	Hexaclorobenzeno*	[118-74-1]	Produção e transformação de HCB	mg/L	1 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção de HCB	—	10 (5) (7)
			Produção de percloroetileno (PER) e de tetracloreto de carbono por percloração	mg/L	1,5 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção total de PER e de CCl ₄	—	1,5 (5) (7)
84	Hexaclorobutadieno (HCBD)*	[87-68-3]	Produção de percloroetileno (PER) e de tetracloreto de carbono (CCl ₄) por percloração	mg/L	1,5 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção total de PER e CCl ₄	—	1,5 (5) (7)
85	Hexaclorociclohexano (HCH) * (9)	[608-73-1] [58-89-9]	Estabelecimentos de fabrico de HCH	mg/L	2 (5) (7)	—
				g/ton de HCH produzido	—	2 (5) (7)
			Estabelecimentos de extração de lindano (10) (11)	mg/L	2 (5) (7)	—
				g/ton de HCH tratado	—	4 (5) (7)
			Estabelecimentos de fabrico de HCH e de extração de lindano (10) (11)	mg/L	2 (5) (7)	—
				g/ton de HCH produzido	—	5 (5) (7)
86	Hexacloroetano (HCE)*	[67-72-1]		mg/L	—	—
87	Isopropilbenzeno	[98-82-8]		mg/L	8	—
88	Linurão	[330-55-2]		mg/L	8	—
89	Malatião	[121-75-5]		mg/L	0,05	—
90	MCPA	[94-74-6]		mg/L	8	—

Tabela I (cont.) – Valores limite de emissão (VLE) de substâncias perigosas, venenosas, tóxicas ou radioativas

Nº (1)	Substância	CAS (2)	Sector Industrial	Expressão dos Resultados	VLE	
					Concentração (3)	Fluxo Mássico
91	Mecoprope	[93-65-2]		mg/L	8	—
92	Mercúrio e compostos de mercúrio (4)*	[7439-97-6]	Indústria química que utiliza catalisadores de mercúrio na produção do cloreto de vinilo	mg/L	0,05 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção de cloreto de vinilo	—	0,1 (5) (7)
			Indústria química que utiliza catalisadores de mercúrio em outras produções da indústria química	mg/L	0,05 (5) (7)	—
				g/kg de Hg tratado	—	5 (5) (7)
			Fabricação de catalisadores de mercúrio utilizados na produção do cloreto de vinilo	mg/L	0,05 (5) (7)	—
				g/kg de Hg tratado	—	0,7 (5) (7)
			Outros processos para a fabricação de compostos orgânicos e não orgânicos de mercúrio	mg/L	0,05 (5) (7)	—
				g/kg de Hg tratado	—	0,05 (5) (7)
			Electrólise dos cloretos alcalinos	µg/L nas águas residuais da salmoura reciclada e da salmoura perdida que contenham mercúrio	50 (5) (6)	—
				g/ton de capacidade de produção de cloro instalada, nas águas residuais da Instalação de cloro (salmoura reciclada)	—	0,5 (5) (6)
				g/ton de capacidade de produção de cloro instalada, nas águas residuais que contenham mercúrio (salmoura reciclada)	—	1,0 (5) (6)
			Fabrico de baterias primárias contendo mercúrio	mg/L	0,05 (5) (7)	—
				g/kg de mercúrio tratado	—	0,03 (5) (7)
			Estabelecimentos de recuperação de mercúrio na indústria dos metais não ferrosos. Extração e refinação de metais não ferrosos. Estabelecimentos de tratamento de resíduos tóxicos contendo mercúrio	mg/L	0,05 (5) (7)	—
93	Metamidofos	[10265-92-6]		mg/L	8	—
94	Mevinfos	[7786-34-7]		mg/L	0,05	—
95	Monolinurão	[1746-81-2]		mg/L	1,5	—
96	Naftaleno*	[91-20-3]		mg/L	1,5	—
97	Ometoato	[1113-02-6]		mg/L	1,5	—
98	Oxidemetão-metil	[301-12-2]		mg/L	1,5	—
99	PAH (nomeadamente 3,4-benzopireno e 3,4-benzofluoranteno)*	—		mg/L	0,05	—
100	Paratião (compreendendo paratião-metilo)	[56-38-2] [298-00-0]		mg/L	0,05	—
101	PCB (compreendendo PCT)	—		mg/L	0,05	—

Tabela I (cont.) – Valores limite de emissão (VLE) de substâncias perigosas, venenosas, tóxicas ou radioativas

Nº (1)	Substância	CAS (2)	Sector Industrial	Expressão dos Resultados	VLE	
					Concentração (3)	Fluxo Mássico
102	Pentaclorofenol*	[87-86-5]	Produção de pentaclorofenol sódico por hidrólise do hexaclorobenzeno	mg/L	1 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção/capacidade de utilização	—	25 (5) (7)
				mg/L	1 (5) (7)	—
103	Foxime	[14816-18-3]		mg/L	0,05	—
104	Propanil	[709-98-8]		mg/L	8	—
105	Pirazão	[1698-60-8]		mg/L	8	—
106	Simazina*	[122-34-9]		mg/L	1,5	—
107	2,4,5-T (compreendendo os sais e os ésteres)	[93-76-5]		mg/L	1,5	—
108	Tetrabutilestanho	[1461-25-2]		mg/L	1,5	—
109	1,2,4,5-tetraclorobenzeno	[95-94-3]		mg/L	1,5	—
110	1,1,2,2-tetracloroetano	[79-34-5]		mg/L	8	—
111	Tetracloroetileno	[127-18-4]	Produção de tricloroetileno (TRI) e de percloroetileno (PER) (processos TRI-PER)	mg/L	0,5 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção global	—	2,5 (5) (7)
			Produção de tetracloreto de carbono e de percloroetileno (processos TETRA+PER)	mg/L	1,25 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção global	—	2,5 (5) (7)
			Utilização de PER para o desengorduramento de metais	mg/L	0,1 (5) (7)	—
112	Tolueno	[108-88-3]		mg/L	8	—
113	Triazofos	[24017-47-8]		mg/L	0,05	—
114	Fosfato de tributilo	[126-73-8]		mg/L	1,5	—
115	Óxido de tributilestanho	[56-35-9]		mg/L	0,05	—
116	Triclorfão	[52-68-6]		mg/L	1,5	—
117	Triclorobenzeno (TCB)*	[87-61-6] [120-82-1] [180-70-3]	Produção de TCB por desidrocloreção de hexaclorociclohexano e, ou transformação de TCB	mg/L	1 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção total/transformação total	—	10 (5) (7)
		[120-82-1] [180-70-3]	Produção e, ou transformação de clorobenzenos por cloração do benzeno	mg/L	0,05 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção total	—	0,5 (5) (7)
118	1,2,4-triclorobenzeno*	[120-82-1]		mg/L	—	—
119	1,1,1-tricloroetano(13)	[71-55-6]		mg/L	—	—
120	1,1,2-tricloroetano	[79-00-5]		mg/L	8	—

Tabela I (cont.) – Valores limite de emissão (VLE) de substâncias perigosas, venenosas, tóxicas ou radioativas

Nº (1)	Substância	CAS (2)	Sector Industrial	Expressão dos Resultados	VLE	
					Concentração (3)	Fluxo Mássico
121	Tricloroetileno (TRI)	[79-01-6]	Produção de TRI e de percloroetileno	mg/L	0,5 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção	—	2,5 (5) (7)
			Utilização de TRI para desgorduramento de metais	mg/L	0,1 (5) (7)	—
122	Triclorofenóis	[95-95-4] [88-06-2]		mg/L	1,5	—
123	1,1,2-triclorotrifluoroetano	[76-13-1]		mg/L	8	—
124	Trifluralina*	[1582-09-8]		mg/L	0,05	—
125	Acetato de trifenilestanho (acetato de fentina)	[900-95-8]		mg/L	0,05	—
126	Cloreto de trifenilestanho (cloreto de fentina)	[639-58-7]		mg/L	0,05	—
127	Hidróxido de trifenilestanho (hidróxido de fentina)	[76-87-9]		mg/L	0,05	—
128	Cloreto de vinilo (cloroetileno)	[75-01-4]		mg/L	8	—
129	Xilenos (mistura técnica de isómeros)	[1330-20-7]		mg/L	8	—
130	Isodrina	[465-73-6]	Produção de aldrina e, ou dieldrina e, ou endrina, incluindo a formulação dessas substâncias no mesmo local	µg/L do total de aldrina, dieldrina e endrina (e, ainda, se existir, isodrina) nas águas residuais descarregadas	2 (5) (12)	—
				g/ton do local de aldrina, dieldrina e endrina (e, ainda, se existir, isodrina) de capacidade de produção total	—	3
131	Atrazina*	[1912-24-9]		mg/L	—	—
132	Bentazona	[25057-89-0]		mg/L	—	—
133	Alacloro*	[15972-60-8]		mg/L	—	—
134	Éteres difenílicos bromados*	—		mg/L	—	—
135	C ₁₀₋₁₃ -cloroalcanos*	[85535-84-8]		mg/L	—	—
136	Clorfenvinfos*	[470-90-6]		mg/L	—	—
137	Clorpirifos*	[2921-88-2]		mg/L	—	—
138	Di(2-etilhexil)ftalato (DEPH)*	[117-81-7]		mg/L	—	—
139	Diurão*	[330-54-1]		mg/L	—	—
140	Fluoranteno*	[206-44-0]		mg/L	—	—
141	Isoproturão*	[34123-59-6]		mg/L	—	—
142	Chumbo Total *	[7439-92-1]		mg/L	1,0 (5)	—
143	Níquel	[7440-02-0]		mg/L	2,0 (5)	—
144	Nonilfenóis*	[25154-52-3]		mg/L	—	—
	(4-para)-nonilfenol)	[104-40-5]		mg/L	—	—

Tabela I (cont.) – Valores limite de emissão (VLE) de substâncias perigosas, venenosas, tóxicas ou radioativas

Nº (1)	Substância	CAS (2)	Sector Industrial	Expressão dos Resultados	VLE	
					Concentração (3)	Fluxo Mássico
145	Octilfenóis*	[1806-26-4]		mg/L	—	—
	(para-tert-octilfenol)	[140-66-9]		mg/L	—	—
146	Pentaclorobenzeno*	[608-93-5]		mg/L	—	—
147	Hidrocarbonetos Poliaromáticos*	—		mg/L	—	—
	(Benzo(g,h,i)perileno)	[191-24-2]		mg/L	—	—
	(Benzo(k)fluoranteno)	[207-08-9]		mg/L	—	—
	(Indeno(1,2,3-cd)pireno)	[193-39-5]		mg/L	—	—
148	Compostos de tributilestanho	[688-73-3]		mg/L	—	—
	(catião-tributil estanho)	[36643-28-4]		mg/L	—	—

Notas:

VLE Valor Limite de Emissão;

* Lista de Substâncias Prioritárias (Anexo X do Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de março).

- (1) Número de ordem;
- (2) Código numérico segundo o Chemical Abstract Service;
- (3) O VMA referente à concentração nunca poderá conduzir a uma descarga da substância em questão (mercúrio, cádmio, HCH, etc.) superior à correspondente ao VMA em peso. Em tais circunstâncias prevalece o VMA em peso;
- (4) Mercúrio no estado elementar ou num dos seus compostos;
- (5) Valor referente à média mensal;
- (6) O VMA da média diária é o quádruplo do VMA da média mensal;
- (7) O VMA da média diária é o dobro do VMA da média mensal;
- (8) Cádmio no estado elementar ou num dos seus compostos;
- (9) Os isómeros do 1,2,3,4,5,6-hexaclorociclohexano;
- (10) Lindano, produto que contem, no mínimo, 99% do isómero do 1,2,3,4,5,6-hexaclorociclohexano;
- (11) Extração do lindano, isto é, a sua separação a partir de uma mistura dos isómeros do HCH;
- (12) Fixado por decisão da Concessionária do Sistema Multimunicipal.

Anexo III

VALORES LIMITE DE EMISSÃO DE PARÂMETROS EM ÁGUAS RESIDUAIS INDUSTRIAIS

Com exceção dos casos especificados na cláusula 4ª da presente autorização as águas residuais industriais descarregadas no sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais gerido pela AdRA, não podem conter quaisquer das substâncias indicadas nas tabelas seguintes, em concentrações superiores, para cada substância, ao *Valor Limite de Emissão (VLE)* indicados.

Tabela I – Valores limite de emissão (VLE)

Parâmetro	Unidade	VLE	Observações
pH	Escala Sörensen	5,5-9,5	
Temperatura	°C	30	
CBO ₅ (20°C)	mg O ₂ /l	500	
CQO	mg O ₂ /l	1000	
Sólidos suspensos totais (SST)	mg SST/l	1000	
Azoto amoniacal	mg N/l	60	
Azoto total	mg N/l	90	
Cloretos	mg /l	1000	
Coliformes fecais	NMP /100 ml	10 ⁸	
Condutividade	µS/cm	3000	
Fósforo total	mg P/l	20	
Óleos e gorduras	mg /l	100	
Sulfatos	mg /l	1000	

Tabela 2 - Valores limite de emissão (VLE)

Parâmetro	Unidade	VLE	Observações
Aldeídos	mg/l	1,0	
Alumínio Total	mg/l Al	10	10,0
Boro	mg/l B	1,0	
Cianetos Totais	mg/l CN	0,5	0,5
Cloro Residual Disponível Total	mg/l Cl ₂	1,0	
Cobre Total	mg/l Cu	1,0	1,0
Crómio Hexavalente	mg/l Cr (VI)	1,0	0,1
Crómio Total	mg/l Cr	2,0	2,0
Crómio Trivalente	mg/l Cr (III)	2,0	
Detergentes (lauril-sulfatos)	mg/l	50	2,0
Estanho Total	mg/l Sn	2,0	
Fenóis	mg/l C ₆ H ₅ OH	1	0,5
Ferro Total	mg/l Fe	2,5	2,0
Hidrocarbonetos Totais	mg/l	15	
Manganês Total	mg/l Mn	2,0	
Nitratos	mg/l NO ₃	50	50,0
Nitritos	mg/l NO ₂	10	
Pesticidas	µg/l	3,0	
Prata Total	mg/l Ag	1,5	
Selénio Total	mg/l Se	0,1	
Sulfuretos	mg/l S	2,0	1,0
Vanádio Total	mg/l Va	10	
Zinco Total	mg/l Zn	5,0	

Anexo IV

Sem prejuízo de outras disposições desta autorização aplicáveis à matéria em apreço, sintetizam-se condições a respeitar, bem como os valores limite decorrentes da aplicação do nº 4 e do nº 5 da Cláusula 4ª. Estabelecem-se ainda os termos a respeitar no autocontrolo:

PARÂMETROS	Expressão dos resultados	VLE	Periodicidade Medição
CBO ₅	mg/l O ₂	500	Trimestral
CQO	mg/l O ₂	1000	
pH	Escala Sørensen	5,5-9,5	
Nitritos	mg/l NO ₂	10	
SST	mg/l SST	1000	
Hidrocarbonetos totais	mg/l	15	
Óleos e Gorduras	mg/l	100	
Fluoretos	mg/l F	15	
Zinco Total	mg/l Zn	5,0	
Ferro Total	mg/l Fe	2,5	
Crómio Total	mg/l Cr	2,0	
Crómio Trivalente	mg/l Cr (III)	2,0	
Estanho	mg/l Sn	2,0	
Detergentes	mg/l	50	
Fosfatos	mg/l P	10	
Níquel Total	mg/l Ni	2,0	

- O autocontrolo deverá realizar-se em **laboratório acreditado**;
- Amostras **compostas** e representativas de **um dia de laboração**;
- Os boletins analíticos devem ser enviados **de acordo com a tabela**;
- O local de colheita da amostra deve ser no ponto de descarga na rede.

Caudais:

Regime de Rejeição				Caudal de Rejeição			Modo de Determinação do Caudal de Rejeição (2)	Observações
Tipo (1)	h/dia	d/mês	mês/ano	Médio diário (m³/d)	Médio anual (m³/ano)	De ponta (L/s)		
D	10	22	12	11,36	3000	0,8	MC	Contador turbina mono-jacto

(1) C: contínua; D: descontinua; E: esporádica (indique periodicidade na coluna Observações, p.e. 1 hora, 2 vezes por semana); P: potencial (indique a causa na coluna Observações, p.e. derrames acidentais, esvaziamento de reservatórios, etc.).

(2) MC: Medidor de caudal (saída); ES: Estimativa (indique periodicidade na coluna Observações, p.e. % de consumo, tempo de funcionamento de captações, etc.).

Origem do Abastecimento Água:

- Rede Pública
- Captação

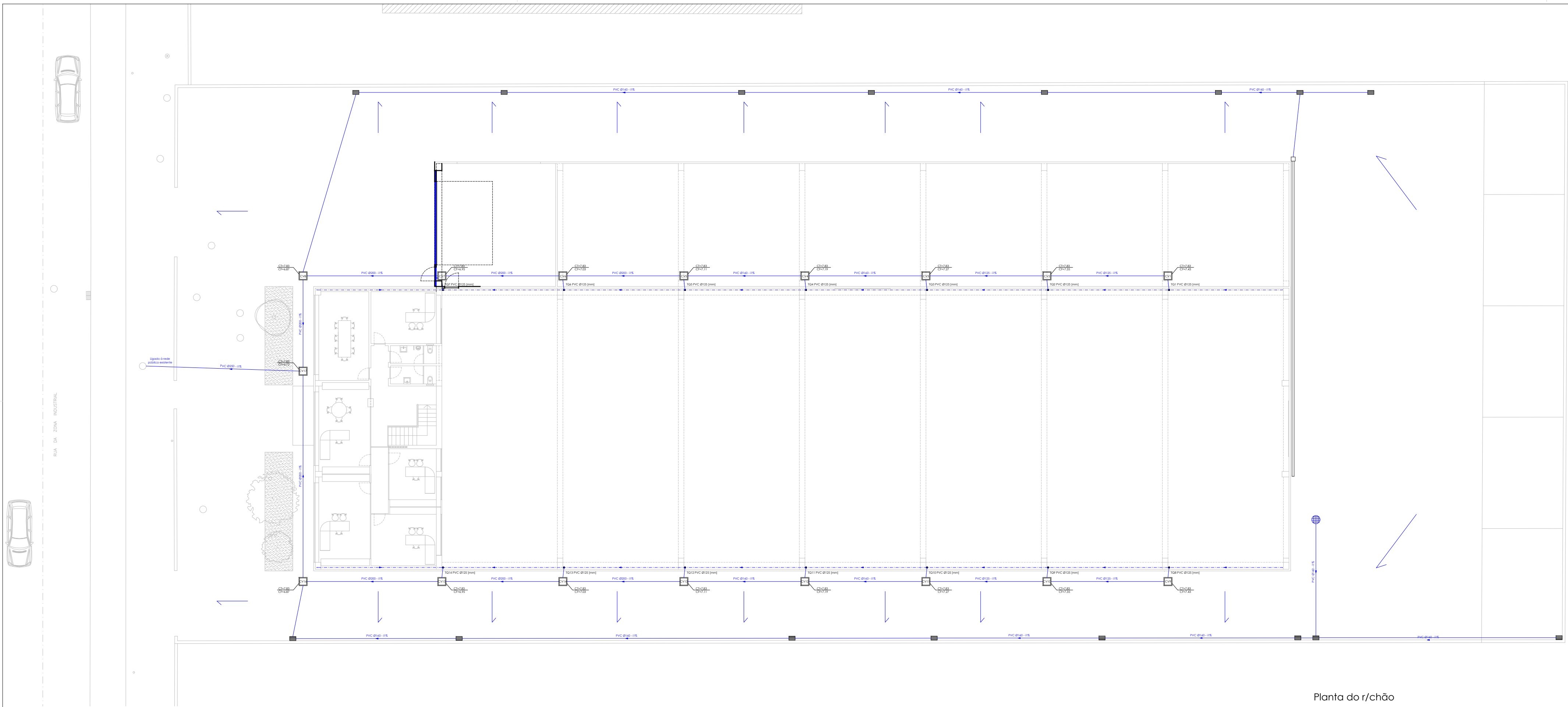
Origem das Águas Residuais:

- Processo de Produção
- Águas de lavagem/limpeza das instalações

Faturação da Rejeição:

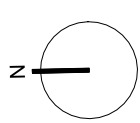
- com base no contador de água (Bruno Janz nº 8431917/2021 – DN 40), associado ao cliente nº 18021107.

Anexo F Planta das redes de águas residuais e pluviais



Planta do r/chão

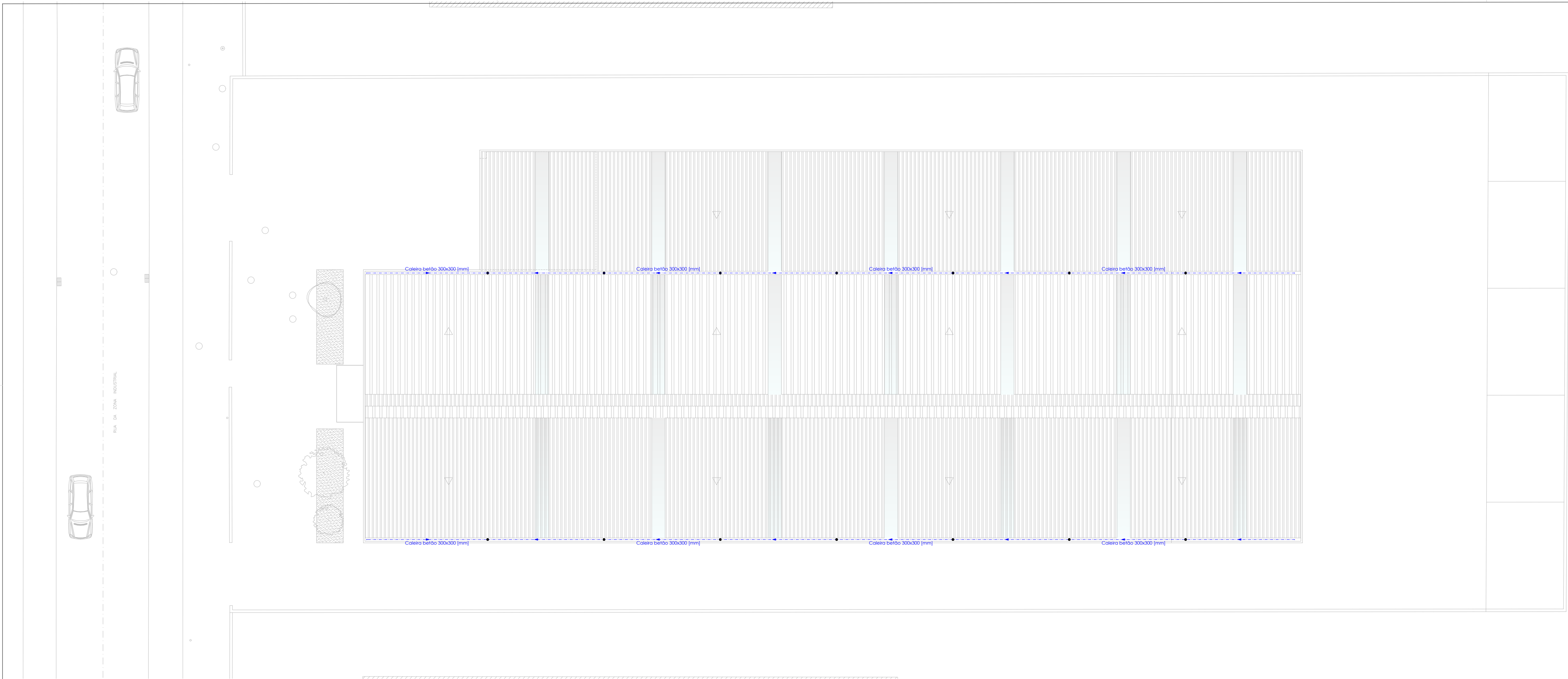
LEGENDA					
	Caleira em Betão		Tubo de Escoamento	CT	Cota da Tampa
	Tubo de queda em PVC		Caixa de Visita	CF	Cota de Fundo
	Grelha de escoamento				



ASTERISCO
estudos e projectos de arquitectura
Rua Dr. Alberto Vêda, n.º 178, 3865-368, Estarreja
23484465-96400809 geral@asteriscoarquitectos.com
www.asteriscoarquitectos.com

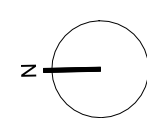
Zincral - Revestimentos, Lda.
Rua da Zona Industrial, Bunheiro, Murtosa
Rede de Águas Pluviais
Planta do r/chão e pormenores

Pavilhão Industrial
Março de 2026
1:200
27.17.RP.01



LEGENDA

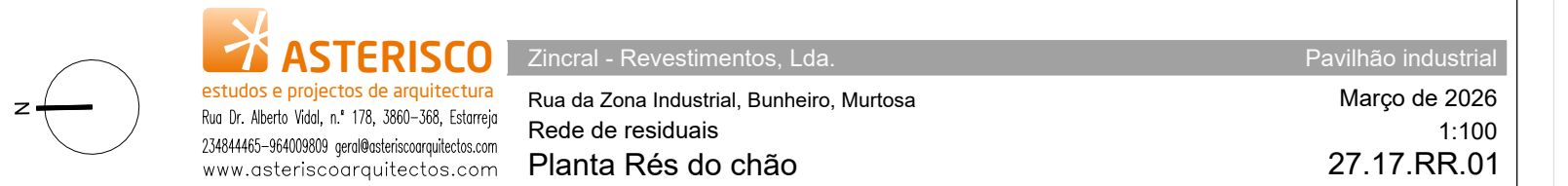
- | | | |
|------------------------|----------------------|------------------|
| — Caleira em Betão | — Tubo de Escoamento | CT Cota da Tapa |
| ○ Tubo de queda em PVC | □ Caixa de Visita | CF Cota de Fundo |

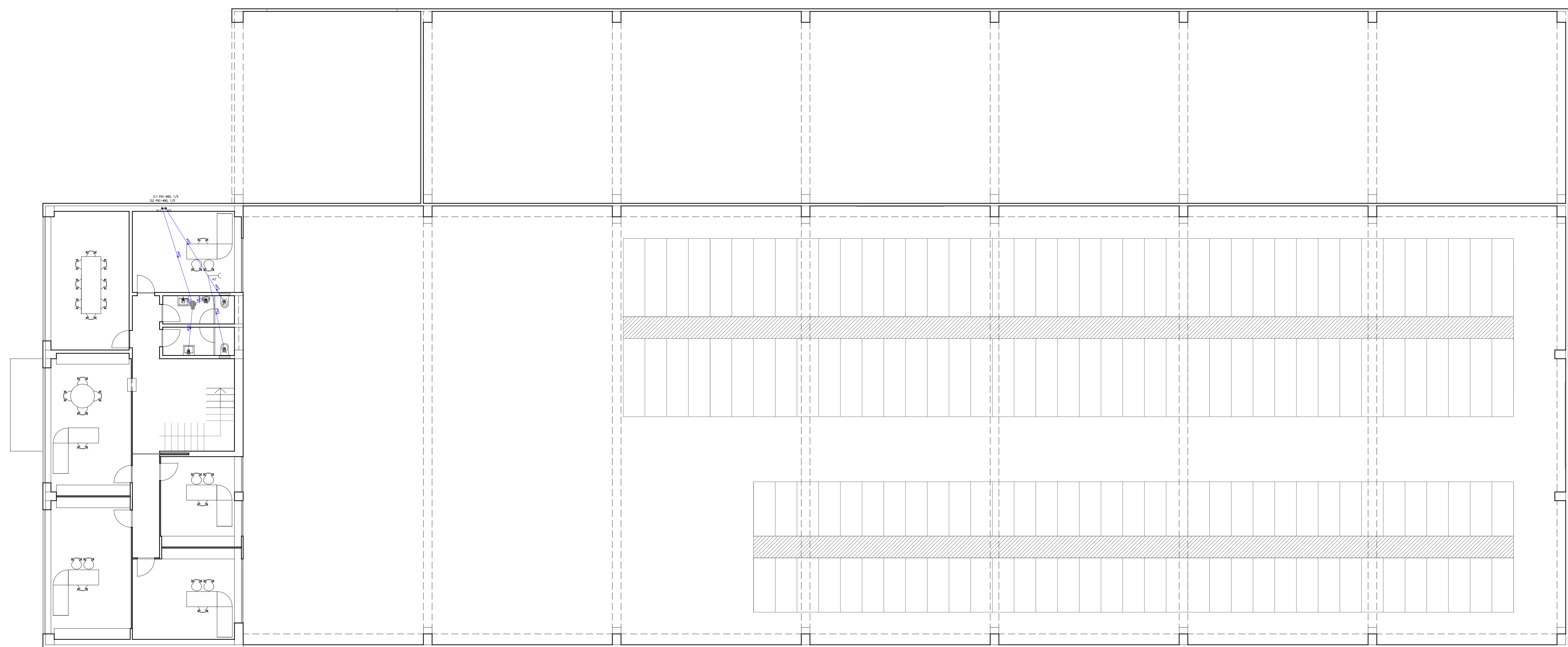


ASTERISCO
estudos e projectos de arquitectura
Rua Dr. Alberto Vêda, n.º 178, 3805-368, Estarreja
23484465-96400809 geral@asteriscoarquitectos.com
www.asteriscoarquitectos.com

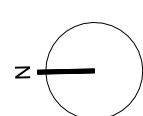
Zincral - Revestimentos, Lda.
Rua da Zona Industrial, Bunheiro, Murtosa
Rede de Águas Pluviais
Planta da cobertura

Pavilhão Industrial
Março de 2026
1:200
27.17.RP.02





- Legenda de símbolos - Andar
- Decoração
 - Porta
 - Balcão de limpeza
 - Cofre
 - ▨ Dreno de esgoto
 - Água industrial
 - Água doméstica



ASTERISCO
Consultoria e projetos de arquitetura
Rua 9, Bloco 664, nº 118, 380-30, Espírito Santo
28460-900 Vitória, ES
www.asteriscoarquitetos.com

Zinco - Revestimentos, Lda
Rua da Zona Industrial, Bairro, Murtosa
28460-900 Vitória, ES
Planta andar

Pavilhão industrial
Março de 2020
1:100
27.17.RR.02

Anexo G Planta de localização das fontes fixas

Anexo H Planta de localização das fontes de emissão de ruído

Anexo I Relatório de Ruído Ambiente



Avaliação Acústica

Medição de níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro médio de longa duração. Critério de incomodidade.

Requerente: CATIM / Zincral - Revestimentos, Lda.

Referência do Relatório: 21.1094.RAIE.SCHIU.Rt1.Vrs4

Atividade: Zincral – Revestimentos
R. da Zona Industrial nº 39, 3870-909 Bunheiro
[Coordenadas: M: -42436 P: 121653]

Local dos Ensaio: Envolvente do Centro de Produção de Mangualde – Mangualde

Processo: Monitorização de ruído

Data dos Ensaio: 20 e 21-04-2022
02 e 03-05-2022

Data do Relatório: 16-11-2022

Total de Páginas: 24
(anexos)

SONOMETRIA

MEDIÇÕES DE SOM, PROJECTOS ACÚSTICOS,
CONSULTORIA, HIGIENE E SEGURANÇA, LDA

RUA DA MINA 21 LOJA, BARRUNCHAL
2710-157 SINTRA

NC 504 704 745
t 214 264 806 | Comercial@sonometria.pt
www.sonometria.pt

ÍNDICE

1. CARACTERIZAÇÃO DO ENSAIO	3
1.1. Descrição e Objetivo	3
1.2. Dados Identificadores dos Ensaaios	3
1.3. Definições	3
2. CONTEXTO LEGISLATIVO E PROCEDIMENTOS DE MEDIDA E DE CÁLCULO	6
2.1. Metodologia	6
2.2. Instrumentação e Medições	8
2.3. Condições meteorológicas	9
3. RESULTADOS OBTIDOS E CONCLUSÕES	11
3.1. Dados Obtidos	11
3.2. Avaliação do grau de incomodidade	13
3.3. Avaliação dos Valores Limite de Exposição	13
3.4. Interpretação dos Resultados e Conclusões	14
ANEXOS	15
A LOCALIZAÇÃO	16
B PLANO DE AMOSTRAGENS	17
C CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO (L0535)	18
D CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO E DE VERIFICAÇÃO DO SONÓMETRO	21

1. CARACTERIZAÇÃO DO ENSAIO

1.1. Descrição e Objetivo

O presente relatório foi realizado no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental da unidade industrial Zincral - Revestimentos, sita na R. da Zona Industrial nº 39, em Bunheiro, concelho da Murtosa.

O objetivo da presente Avaliação Acústica consiste na quantificação do ruído junto dos recetores sensíveis e pretende avaliar o cumprimento dos Valores Limite de Exposição, conforme estabelecido no artigo 11.º do RGR – Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei 9/2007), e o cumprimento dos limites do Critério de Incomodidade, conforme estabelecido no artigo 13.º do RGR.

Para tal foram realizadas medições durante o normal funcionamento da atividade em avaliação.

Na realização das medições dos níveis sonoros foi seguido o descrito nas Normas NP ISO 1996, Partes 1 e 2 (2019), e no Guia de Medições de Ruído Ambiente, da Agência Portuguesa do Ambiente (2020), sendo os resultados interpretados de acordo com os limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, retificado pela Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de março, e com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto.

1.2. Dados Identificadores dos Ensaços

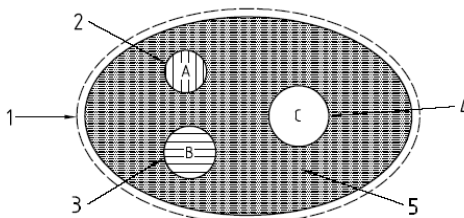
Requerente	CATIM / Zincral - Revestimentos, Lda.
Atividade avaliada	Zincral – Revestimentos
Localização da atividade	Zincral – Revestimentos R. da Zona Industrial nº 39, 3870-909 Bunheiro [Coordenadas: M: -42436 P: 121653]
Local da medição exterior (Coordenadas ETRS89)	Ponto 1: Edifícios com 1 piso na periferia de Arrição, a aproximadamente 180 m a sul da Zincral. Coordenadas ETRS89: M: -42445 P: 121415
Identificação/Caracterização das Fontes de Ruído	Tráfego pouco audível; Atividades na Zona Industrial perceptível; natureza (fonação animal e aerodinâmica vegetal em árvores de grande porte) pouco audível
Horário de funcionamento da atividade	08h00 às 20h00

1.3. Definições

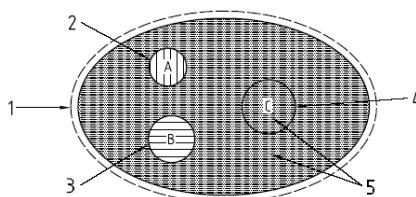
- **Designações do som introduzidas pelas Normas ISO 1996 (2019)** - No âmbito do Decreto-Lei nº 9/2007 “ruído ambiente” equivale a “som total”; “ruído particular” equivale a “som específico” e “ruído residual” equivale a “som residual”.
- **Som total** - Som global existente numa dada situação e num dado instante, usualmente composto pelo som resultante de várias fontes, próximas e distantes.
- **Som específico** - Componente do som total que pode ser especificamente identificada e que está associada a uma determinada fonte.

- **Som residual** - Som remanescente numa dada posição e numa dada situação quando é suprimido(s) o(s) son(s) específico(s) em consideração.

Designações do som total, específico e residual



a) Três sons específicos em consideração (2, 3 e 4), o som residual (5) e o som total (1)



b) Dois sons específicos em consideração (2 e 3), o som residual (5) e o som total (1)

1 – som total; 2 – som específico A; 3 – som específico B; 4 – som específico C; 5 – som residual.
Notas : O nível sonoro residual mais baixo é obtido quando todos os sons específicos são suprimidos.
Em a) a área sombreada indica o som residual quando os sons específicos A, B e C são suprimidos.
Em b) o som residual inclui o som específico C dado que este não se encontra em consideração.

- **Som inicial** - Som total existente numa situação inicial antes da ocorrência de qualquer modificação.
- **Som flutuante** - Som contínuo cujo nível de pressão sonora, durante o período de observação, varia significativamente, mas que não pode ser considerado um som impulsivo.
- **Som intermitente** - Sons observáveis apenas durante certos períodos de tempo, em intervalos regulares ou irregulares, em que a duração de cada uma das ocorrências é superior a 5 s.
Exemplo: Ruído de veículos motorizados em condições de baixo volume de tráfego, ruído de comboios, ruído de aeronaves, e ruído de compressores de ar.
- **Som impulsivo** - Som caracterizado por curtos impulsos de pressão sonora. A duração de um impulso de pressão sonora é, normalmente, inferior a 1 s.
- **Som tonal** - Som caracterizado por uma única componente de frequência ou por componentes de banda estreita que emergem de modo audível do som total.
- **Períodos de Referência** – “o intervalo de tempo a que se refere um indicador de ruído, de modo a abranger as atividades humanas típicas delimitado nos seguintes termos”:
 - **Diurno** (07h00min. às 20h00min.)
 - **Entardecer** (20h00min. às 23h00min.)
 - **Noturno** (23h00min. às 07h00min.).
- **Ruído Ambiente** – “o ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto das fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado”.
- **Ruído Particular** – “componente do ruído ambiente que pode ser especificamente identificada por meios acústicos e atribuída a uma determinada fonte sonora”.

- **Ruído Residual** – “o ruído ambiente a que se suprimem um ou mais ruídos particulares, para uma situação determinada;
- **Nível Sonoro Contínuo Equivalente, Ponderado A, L_{Aeq}** , de um ruído num intervalo de tempo - nível sonoro, em dB(A), de um ruído uniforme que contém a mesma energia acústica que o ruído referido naquele intervalo de tempo.

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \left[\frac{1}{T} \int_0^T 10^{\frac{L_A(t)}{10}} dT \right] \text{dB(A)}$$

sendo:

$L_A(t)$ o valor instantâneo do nível sonoro em dB(A);
 T o período de referência em que ocorre o ruído particular

- **Indicador de Ruído Diurno (L_d) ou (L_{day})**- “o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na norma NP 1730-1:1996, ou na versão atualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos diurnos representativos de um ano”, expresso em dB(A);
- **Indicador de Ruído do Entardecer (L_e) ou ($L_{evening}$)**- “o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na norma NP 1730-1:1996, ou na versão atualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos do entardecer representativos de um ano”, expresso em dB(A);
- **Indicador de Ruído Noturno (L_n) ou (L_{night})**- “o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na norma NP 1730-1:1996, ou na versão atualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos noturnos representativos de um ano”, expresso em dB(A);
- **Indicador de Ruído Diurno-Entardecer-Noturno (L_{den})**- “o indicador de ruído, expresso em dB(A), associado ao incómodo global, dado pela expressão:

$$L_{den} = 10 \times \log \frac{1}{24} \left[13 \times 10^{\frac{L_d}{10}} + 3 \times 10^{\frac{L_e+5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_n+10}{10}} \right]$$

- **Zonas Sensíveis** - “a área definida em plano municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, existentes ou previstos podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, tais como café se outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período noturno;
- **Zonas Mistas** - “a área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afeta a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível”;
- **Zona Urbana Consolidada** - “a zona sensível ou mista com ocupação estável em termos de edificação”.

2. CONTEXTO LEGISLATIVO E PROCEDIMENTOS DE MEDIDA E DE CÁLCULO

2.1. Metodologia

Nº	Ensaio	Método de Ensaio
7	Medição de níveis de pressão sonora.	NP ISO 1996-1:2019
	Determinação do nível sonoro médio de longa duração	NP ISO 1996-2:2019 SPT_08_RAMB_Lden_08
8	Medição dos níveis de pressão sonora.	NP ISO 1996-1:2019
	Critério de incomodidade	NP ISO 1996-2:2019 Anexo I do Decreto-Lei nº 9/2007 SPT_07_INCO_07

Os ensaios acústicos e os cálculos apresentados no presente relatório foram realizados de acordo com a normalização aplicável, nomeadamente nas Normas NP ISO 1996, Partes 1 e 2 (2019) e no Guia de Medições de Ruído Ambiente, da Agência Portuguesa do Ambiente (2020). A análise dos resultados é realizada de acordo com o Regulamento Geral do Ruído – Decreto-Lei nº 9/2007, de 17 de janeiro.

Na avaliação da incomodidade sonora são seguidos os critérios estabelecidos no artigo 13º, com base nas diferenças de L_{Aeq} do ruído ambiente e residual, consideradas as correções indicadas no anexo I.

Na avaliação dos valores limite é verificado o disposto no **Capítulo III – Artigo 11º - Valores limite de exposição**, nomeadamente:

Número 1 – Em função da classificação de uma zona como mista ou sensível, devem ser respeitados os seguintes valores limite de exposição:

- As **zonas mistas** não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L_{den} , e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_n ;
- As **zonas sensíveis** não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_{den} , e superior a 45 dB(A), expresso pelo indicador L_n ;

Número 3 - Até à classificação das zonas sensíveis e mistas a que se referem os nºs 2 e 3 do artigo 6º, para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplicam-se aos recetores sensíveis os valores limites de L_{den} igual ou inferior a 63 dB(A) e L_n igual ou inferior a 53 dB(A).

Capítulo III – Artigo 13º - Atividades ruidosas permanentes

Ponto 1 – “A instalação e o exercício de atividades ruidosas permanentes em zonas mistas, nas envolventes das zonas sensíveis ou mistas ou na proximidade dos recetores sensíveis isolados estão sujeitos”:

- “Ao cumprimento dos valores limite fixados no artigo 11º”; e
- “Ao cumprimento do critério de incomodidade, considerado como a diferença entre o valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da atividade ou atividades em avaliação e o valor do indicador L_{Aeq} do ruído residual, diferença que não pode exceder 5 dB(A) no período diurno, 4 dB(A) no período do entardecer e 3 dB(A) no período noturno”, consideradas as correções indicadas no anexo I da Legislação.

De acordo com o ponto 1 deste anexo, o valor de L_{Aeq} do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular é corrigido de acordo com as características tonais ou impulsivas do ruído, passando a designar-se por Nível de Avaliação - L_{Ar} , de acordo com a seguinte expressão:

$$L_{Ar} = L_{Aeq} + K_1 + K_2$$

onde K_1 é a correção tonal e K_2 é a correção impulsiva.

O método para detetar as características tonais do ruído dentro do intervalo do tempo de avaliação consiste em verificar, no espectro de um terço de oitava, considerando as bandas centradas nas frequências centrais entre 50 e 10000 Hz, se o nível de uma banda excede o das adjacentes em 5 dB(A) ou mais, caso em que o ruído deve ser considerado tonal.

Para detetar as características impulsivas do ruído dentro do intervalo de tempo de avaliação determina-se a diferença entre o nível sonoro contínuo equivalente, $L_{Aeq,T}$, medido em simultâneo com a característica impulsiva e *fast*. Se esta diferença for superior a 6 dB, o ruído deverá ser considerado impulsivo.

Caso se detetem componentes tonais, K_1 é igual a 3 dB(A). O mesmo acontece, quando se verificam componentes impulsivas, em que K_2 é igual a 3 dB(A), ou $K_1=0$ dB(A) e $K_2=0$ dB(A) se estas componentes não forem identificadas. Caso se verifiquem as duas características em simultâneo, ao valor de L_{Aeq} é adicionado 6 dB(A).

De acordo com o ponto 2 do mesmo anexo, **aos valores limite da diferença entre o L_{Aeq} do ruído ambiente que inclui o ruído particular corrigido (L_{Ar}) e o L_{Aeq} do ruído residual estabelecidos na alínea b) do nº1 do artigo 13º, é adicionado o valor D, em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência.**

Valor da relação percentual (q) entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência	Valor Limite [dB(A)]			
	Período Diurno	Período Entardecer	Período Noturno	
$q \leq 12,5\%$	9	8	5 ^{a)}	6 ^{b)}
$12,5\% < q \leq 25\%$	8	7	5 ^{a)}	5 ^{a)}
$25\% < q \leq 50\%$	7	6	5	5
$50\% < q \leq 75\%$	6	5	4	4
$q > 75\%$	5	4	3	3

a) Valores aplicáveis a atividades com horário de funcionamento que ultrapasse as 24 h.

b) Valores aplicáveis a atividades com horário de funcionamento até às 24 h

O disposto no ponto 1 alínea b), **não se aplica em qualquer dos períodos de referência, para um valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente no exterior igual ou inferior a 45 dB(A) ou para um valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente no interior dos locais de receção igual ou inferior a 27 dB(A), considerando o estabelecido nos nºs 1 e 4 do anexo I do Decreto-Lei n.º 9/2007.**

Incertezas:

De acordo com o “Guia prático para medições de ruído ambiente - no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996 - Julho 2020” da Agência Portuguesa do Ambiente (cap. 2.3.4), os resultados finais das medições/cálculos, a constarem do relatório do ensaio acústico, serão arredondados ao número inteiro e sem apresentação nem contabilização de incertezas, a fim de serem comparados com os valores-limite estabelecidos no RGR.

O valor-limite de exposição e o critério de incomodidade (art.º 13.º alíneas a) e b) do Regulamento Geral de Ruído – Decreto-Lei 9/2007) constituem as regras de decisão seguidas, para declarar a conformidade com os requisitos legais.

2.2. Instrumentação e Medições

As medições foram efetuadas com recurso a equipamento de medição e ensaio adequado, nomeadamente:

- **Sonómetro** Analisador, de classe de precisão 1, Marca Solo 01 dB, Modelo Solo Premium, nº de Série 61277 e respetivo calibrador acústico Rion NC-74 nº de Série 34683823:
Data da Última Verificação Periódica: outubro de 2021;
Certificado de Calibração número CACV1061/20 e de Verificação número VACV517/21
- Termo-anemómetro Marca Kestrel, Modelo 5500, SN 2154674, certificados de Calibração CL-6494TP-20, CL-7322TH-20 de 2020-03-03 e LAC.2020.0056 de 2020-03-05 (termómetro e anemómetro, respetivamente).

Previamente ao início das medições, foi verificado o bom funcionamento do sonómetro, bem como os respetivos parâmetros de configuração. No início e no final de cada série de medições procedeu-se à calibração do sonómetro. O valor obtido no final do conjunto de medições não diferiu do inicial mais do que 0,5 dB(A). Quando este desvio é excedido o conjunto de medições não é considerado válido e é repetido com outro equipamento conforme ou depois de identificado e devidamente corrigida a causa do desvio, de acordo com os procedimentos definidos no Manual da Qualidade do Laboratório.

No ponto exterior as medições de longa duração foram realizadas com o microfone do sonómetro a altura compreendida entre 1,2 m e 1,5 m acima do solo, face à altura dos recetores sensíveis avaliados (1 piso).

As considerações expressas neste estudo seguem o estipulado no Regulamento Geral do Ruído, Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, pelo que o principal parâmetro a considerar é o L_{Aeq} (nível sonoro contínuo equivalente).

No caso de se recorrer à técnica de amostragem é fundamental o conhecimento prévio do regime de funcionamento da fonte no período de referência em análise e no intervalo de tempo de longa duração em questão, para a escolha dos intervalos de tempo de medição (momento de recolha das medições, número de medições e respetiva duração).

Para fontes que não apresentem marcadas flutuações do nível sonoro ao longo do intervalo de tempo de referência nem marcados regimes de sazonalidade, deverão ser caracterizados pelo menos dois dias, cada um com pelo menos uma amostra, em cada um dos períodos de referência que estejam em causa. Por amostra entende-se um intervalo de tempo de observação que pode conter uma ou mais medições. A média logarítmica de várias medições é calculada com a equação a seguir apresentada:

$$L_{Aeq,T} = 10 \times \lg \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{(L_{Aeq,t})_i/10} \right]$$

Onde:

- n é o número de medições,
- $(L_{Aeq,t})_i$ é o valor do nível sonoro correspondente à medição i.

Para fontes que apresentem marcadas flutuações do nível sonoro ao longo do intervalo de tempo de referência que se apresentem associadas a ciclos distintos de funcionamento da fonte, devem ser efetuadas pelo menos duas amostras por ciclo. Para obter o valor do indicador de longa duração, mantém-se a necessidade de efetuar recolhas em pelo menos dois dias.

Quando é possível identificar a ocorrência de ciclos no ruído que se pretende caracterizar, deve ser aplicada a seguinte equação:

$$L_{Aeq,T} = 10 \times \lg \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n t_i \times 10^{(L_{Aeq,t})_i/10} \right]$$

Onde:

- n é o número de medições,
- t_i é a duração do ciclo i,
- $(L_{Aeq,t})_i$ é o valor do nível sonoro correspondente à medição i.
- $T = \sum t_i$ corresponde à duração total de ocorrência do ruído a caracterizar, no período de referência em análise.

A duração de cada medição é determinada fundamentalmente pela estabilização do sinal sonoro em termos de $L_{Aeq,t}$, a avaliar pelo operador do sonómetro. Regra geral, para ensaios no interior, a duração mínima de cada medição deve ser de 10 minutos; para ensaios no exterior, a duração mínima deve ser de 15 minutos devido, normalmente, à multiplicidade de fontes e à variabilidade das condições de propagação que influenciam o registo de medição.

Sempre que a fonte sonora for caracterizada por acontecimentos acústicos discretos, o valor do indicador de longa duração L_d , L_e , L_n ou $L_{Aeq,T}$ (mensal), pode ser calculado a partir dos valores médios de níveis de exposição sonora L_{AE} associados a cada tipo de acontecimentos, ponderados em função das suas ocorrências relativas no intervalo de tempo de longa duração em causa.

Para cada tipo de acontecimento acústico discreto tem-se

$$L_{Aeq,T} = \overline{L_{AE}} + 10 \times \lg n - 10 \times \lg \left(\frac{T}{t_0} \right)$$

Onde:

- L_{AE} é o nível de exposição sonora média de n acontecimentos acústicos do mesmo tipo, no intervalo de tempo T (em segundos),
- $t_0=1$ segundo.

No presente caso as amostragens foram efetuadas em conformidade com o Procedimento do Laboratório, 3 amostragens de 15 minutos cada num dia, e mais 3 amostragens de 15 minutos noutro dia. Realização de uma amostragem acrescida quando ocorrem diferenciais superiores a 5 dB entre amostras, tal como se descreve no Anexo B – Plano de Amostragens.

2.3. Condições meteorológicas

As condições meteorológicas verificadas em cada medição são apresentadas nos quadros do capítulo seguinte.

De forma a efetuar uma extrapolação de medições a longa duração, para cada ponto de medição ou recetor avaliado são efetuadas as correções C_{met} ao ruído ambiente (incluindo ruído particular avaliado em condições de propagação favoráveis à propagação sonora da fonte em avaliação):

L_d de Longa Duração = $L_d - C_{met}$ diurno

L_e de Longa Duração = $L_e - C_{met}$ entardecer

L_n de Longa Duração = $L_n - C_{met}$ noturno

Nota :

$C_{met} = 0$ se $dp \leq 10(hs+hr) \approx (hs+hr)/dp \geq 0.1$

e

$C_{met} = C_0 [1-10(hs+hr)/dp]$ se $dp > 10(hs+hr) \approx (hs+hr)/dp < 0.1$

Onde:

h_s – Altura relativa da(s) fonte(s) em metros.

h_r – Altura relativa do microfone em metros.

d_p – Distância linear entre a(s) fonte(s) e o microfone (ou entre a fonte e o recetor) em metros.

C_0 – Facto que epende das estatísticas mete reológicas locais, da velocidade e direção do vento e dos gradientes de temperatura, em dB(A); para o território nacional considera-se C_0 diurno = 1,47 dB(A), C_0 do Entardecer = 0,7 dB(A) e C_0 noturno = 0 dB(A). No caso de medições desfavoráveis, o valor de C_0 , para converter em condições favoráveis é $C_0 = -10$ dB.

As correções C_{met} deverão ser efetuadas sobre o ruído ambiente (que inclui ruído particular de determinada atividade avaliada), sempre que o ponto recetor esteja sujeito à influência significativa dessa determinada fonte sonora.

Sempre que se concluir que o ponto recetor está sujeito à influência das condições meteorológicas (isto é, quando não se verificar a fórmula (11) da NP ISO 1996-2(*), aplicável a solo poroso), os procedimentos de medição por técnica de amostragem devem ser efetuados preferencialmente sob condições favoráveis ou muito favoráveis à propagação sonora (secção 8.2 da NP ISO 1996-2).

Neste caso, de acordo com a NP ISO 1996-2:2019 as medições de curta duração (uma amostra, ou poucas) devem ser realizadas durante condições favoráveis ou muito favoráveis de propagação sonora, correspondentes às janelas meteorológicas M3 e M4, respetivamente, conforme definido no quadro 2. Estas janelas meteorológicas correspondem às situações em que o valor típico da componente vetorial da velocidade do vento a 10 m de altura se situa entre os 3 m/s e os 6 m/s, janela meteorológica M3 ou favorável, e às situações em que o valor típico da componente vetorial da velocidade do vento a 10 m de altura é superior a 6 m/s, durante o dia, ou superior ou igual a – 1 m/s, durante a noite, janela meteorológica M4 ou muito favorável.

As janelas meteorológicas encontram-se definidas no quadro 4 da norma NP ISO 1996-2, que se transcreve no quadro seguinte.

Janelas meteorológicas	Alcance D/R_{cur}	Valor representativo D/R_{cur}	Descrição verbal
M1a)	< - 0,04	- 0,08	Desfavorável
M2b)	- 0,04 ... 0,04	0,00	Neutro ou homogéneo
M3c)	0,04 ... 0,12	0,08	Favorável
M4d)	> 0,12	0,16	Muito favorável

a) Valor típico da componente vetorial da velocidade do vento a 10 m: < 1 m/s e < - 1 m/s, respetivamente para o dia e para a noite.

b) Valor típico da componente vetorial da velocidade do vento a 10 m: 1 m/s a 3 m/s.

c) Valor típico da componente vetorial da velocidade do vento a 10 m: 3 m/s a 6 m/s.

d) Valor típico da componente vetorial da velocidade do vento a 10 m: > 6 m/s e $\geq$ - 1 m/s, respetivamente para o dia e para a noite.

No caso em apreço as medições efetuadas pretenderam caraterizar o ambiente sonoro global existente, decorrente da conjugação de todas as fontes de ruído envolventes, sendo as principais fontes sonoras com relevância nos resultados o ruído do tráfego rodoviário e da natureza.

Relativamente ao tráfego rodoviário, julga-se adequado considerar que $h_s \approx 0.5$ m (altura média do tráfego rodoviário), $h_r \approx 1,5$ m, de onde resulta:

$$D_p > 10(0.5+4) > 20 \text{ m}$$

Todas as medições efetuadas cumprem as condições anteriormente apresentadas, considera-se que os resultados obtidos são independentes das condições atmosféricas.

3. RESULTADOS OBTIDOS E CONCLUSÕES

3.1. Dados Obtidos

Os resultados (médios) das medições de ruído ambiente, realizadas para os períodos considerados são apresentados nos quadros seguintes.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados e são válidos nas condições do ruído verificadas nos momentos em que decorreram as medições.

Durante as medições de ruído ambiente a Zincral esteve a laborar normalmente (movimentação de empilhadores; 2 extratores – coletes ; 2 extratores - extração de ar).

Dado que a atividade não funciona nos períodos de entardecer e noturno, apresenta-se neste caso apenas os resultados do Ruído Residual.

Ponto 1 - Período Diurno (07h-20h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 Mem. #638	20/04/2022	Das 16:27 às 16:42	46,4	49,8	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego pouco audível; Industrias perceptível; Natureza pouco audível. Temp. 14°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento N; HR 68%
Med.2 Mem. #639	20/04/2022	Das 16:42 às 16:57	44,3	49,9	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego pouco audível; Industrias perceptível; Natureza pouco audível. Temp. 14°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento N; HR 68%
Med.3 Mem. #640	20/04/2022	Das 16:57 às 17:12	45,2	50,6	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego pouco audível; Industrias perceptível; Natureza pouco audível. Temp. 14°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento N; HR 68%
Med.4 Mem. #824	02/05/2022	Das 10:18 às 10:33	43,9	48,4	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego pouco audível; Industrias perceptível; Natureza pouco audível. Temp. 16°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento N; HR 59%
Med.5 Mem. #825	02/05/2022	Das 10:33 às 10:48	44,8	49,3	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego pouco audível; Industrias perceptível; Natureza pouco audível. Temp. 16°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento N; HR 59%
Med.6 Mem. #826	02/05/2022	Das 10:48 às 11:03	44,9	48,2	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego pouco audível; Industrias perceptível; Natureza pouco audível. Temp. 17°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento N; HR 56%

Ponto 1 - Período do Entardecer (20h-23h) - Medições de Ruído Residual

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 Mem. #641	20/04/2022	Das 20:48 às 21:03	42,3	47,9	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego pouco audível; Natureza pouco audível. Temp. 12°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento N; HR 77%
Med.2 Mem. #642	20/04/2022	Das 21:03 às 21:18	41,9	47,5	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego pouco audível; Natureza pouco audível. Temp. 12°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento N; HR 77%
Med.3 Mem. #643	20/04/2022	Das 21:18 às 21:33	43,7	47,0	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego pouco audível; Natureza pouco audível. Temp. 12°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento N; HR 77%
Med.4 Mem. #827	02/05/2022	Das 21:49 às 22:04	44,9	48,3	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego pouco audível; Industrias perceptível; Natureza pouco audível. Temp. 14°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento N; HR 74%
Med.5 Mem. #828	02/05/2022	Das 22:04 às 22:19	42,8	46,1	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego pouco audível; Industrias perceptível; Natureza pouco audível. Temp. 14°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento N; HR 74%
Med.6 Mem. #829	02/05/2022	Das 22:19 às 22:34	43,4	48,8	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego pouco audível; Industrias perceptível; Natureza pouco audível. Temp. 14°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento N; HR 74%

Ponto 1 - Período Noturno (23h-07h) - Medições de Ruído Residual

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 Mem. #644	20/04/2022	Das 23:21 às 23:36	40,1	43,5	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego pouco audível; Natureza pouco audível. Temp. 12°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento N; HR 77%
Med.2 Mem. #645	20/04/2022	Das 23:36 às 23:51	41,6	44,9	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego pouco audível; Natureza pouco audível. Temp. 11°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento N; HR 79%
Med.3 Mem. #646	20/04/2022	Das 23:51 às 0:06	43,2	48,6	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego pouco audível; Natureza pouco audível. Temp. 11°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento N; HR 79%
Med.4 Mem. #830	03/05/2022	Das 0:18 às 0:33	40,9	44,3	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego pouco audível; Industrias perceptível; Natureza pouco audível. Temp. 12°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento N; HR 83%
Med.5 Mem. #831	03/05/2022	Das 0:33 às 0:48	41,8	47,4	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego pouco audível; Industrias perceptível; Natureza pouco audível. Temp. 12°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento N; HR 83%
Med.6 Mem. #832	03/05/2022	Das 0:48 às 1:03	42,6	45,9	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego pouco audível; Industrias perceptível; Natureza pouco audível. Temp. 12°C; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento N; HR 83%

3.2. Avaliação do grau de incomodidade

(verificação do artigo 13º, Ponto 1, alínea b), do Regulamento Geral do Ruído)

Após os procedimentos anteriormente descritos, o impacto sonoro do ruído em estudo é avaliado pela diferença entre o nível de avaliação L_{Ar} e o L_{Aeq} do ruído residual, nos períodos de referência considerados.

Assim, perante os resultados obtidos, para cada período considerado o Nível de Avaliação (L_{Ar}) é $L_{Ar} = L_{Aeq} + K_1 + K_2$, onde L_{Aeq} é o Nível Sonoro Contínuo Equivalente medido, K_1 é a correção tonal e K_2 é a correção impulsiva.

O disposto no ponto 1 alínea b) do artigo 13º do RGR não se aplica em qualquer dos períodos de referência, para um valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente no exterior igual ou inferior a 45 dB(A) ou para um valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente no interior dos locais de receção igual ou inferior a 27 dB(A), considerando o estabelecido nos nºs 1 e 4 do anexo I do Decreto-Lei n.º 9/2007.

Nos quadros seguintes são apresentados os valores de L_{Aeq} medido e o Nível de Avaliação (L_{Ar}) determinado, sendo discutidos os resultados para cada período considerado:

Ponto 1 - Período Diurno (07h-20h)

ID	Data	L_{Aeq} fast Parcial [dB(A)]	L_{Aeq} imp. Parcial [dB(A)]	L_{Aeq} fast Médio [dB(A)]	L_{Aeq} imp. Médio [dB(A)]	Componentes Penalizantes	L_{Ar} (Nível de Avaliação) Parcial [dB(A)]	L_{Ar} (Nível de Avaliação) Médio [dB(A)]
Ruído Ambiente								
Med.1	20/04/2022	46,4	49,8	45,0	49,4	Não → $K_1=0$ Não → $K_2=0$	$46,4 + 0 + 0 = 46,4$	45,0
Med.2	20/04/2022	44,3	49,9			Não → $K_1=0$ Não → $K_2=0$	$44,3 + 0 + 0 = 44,3$	
Med.3	20/04/2022	45,2	50,6			Não → $K_1=0$ Não → $K_2=0$	$45,2 + 0 + 0 = 45,2$	
Med.4	02/05/2022	43,9	48,4			Não → $K_1=0$ Não → $K_2=0$	$43,9 + 0 + 0 = 43,9$	
Med.5	02/05/2022	44,8	49,3			Não → $K_1=0$ Não → $K_2=0$	$44,8 + 0 + 0 = 44,8$	
Med.6	02/05/2022	44,9	48,2			Não → $K_1=0$ Não → $K_2=0$	$44,9 + 0 + 0 = 44,9$	

No Período Diurno, no local analisado (Ponto 1), o nível ruído ambiente é igual a 45 dB(A), pelo que os limites do Critério de Incomodidade não são aplicáveis, conforme estabelecido no número 5 do artigo 13.º do RGR.

Nos Períodos do Entardecer e Noturno a atividade em análise não labora (ausência de emissão de ruído particular) pelo que nestes períodos não é aplicável o critério de incomodidade (alínea b), número 1, artigo 13º do Regulamento Geral do Ruído).

3.3. Avaliação dos Valores Limite de Exposição

(verificação do artigo 11º, do Regulamento Geral do Ruído)

* A atividade e o ponto de medição avaliado localizam-se no concelho da Murtosa. De acordo com a informação disponibilizada pelo respetivo Município e pela Direção-Geral do Território, o concelho possui Classificação Acústica do seu território, no âmbito do respetivo Plano Diretor Municipal em vigor. De acordo com a respetiva Planta de Zonamento aos recetores sensíveis avaliados é aplicável o estabelecido no número 2, artigo 65º do Regulamento do Plano Diretor Municipal em vigor (Aviso 7246/2015, na redação atual), ou seja, os recetores sensíveis existentes, "são equiparados à classificação de zona mista, para efeito da aplicação do regime jurídico relativo ao ruído."

Neste contexto os limites de exposição a verificar (alínea a), número 1 do artigo 11º, do RGR) são: $L_{den} \leq 65$ dB(A) e $L_n \leq 55$ dB(A).

O resultado das medições efetuadas é apresentado na forma de média logarítmica, considerando a ponderação do tempo de ocorrência do Ruído Ambiente, donde resultam os seguintes indicadores que se apresentam em seguida.

Pontos	Valores medidos e respectiva associação temporal para cada Período de referência												Indicadores Calculados			
	L _{Aeq} - [dB(A)] Tempo do patamar considerado - [horas]												[dB(A)]			
	L _{Aeq} Amb. Diurno	Tempo Amb. Diurno	L _{Aeq} Res. Diurno	Tempo Res. Diurno	L _{Aeq} Amb. Entard.	Tempo Amb. Entard.	L _{Aeq} Res. Entard.	Tempo Res. Entard.	L _{Aeq} Amb. Noctur.	Tempo Amb. Noctur.	L _{Aeq} Res. Noctur.	Tempo Res. Noctur.	L _d	L _e	L _n	L _{den}
Ponto 1	45,0	12,0	45,0	1,0	43,3	3,0	0,0	0,0	41,8	8,0	0,0	0,0	45,0	43,3	41,8	48,8

Assim, os indicadores de longa duração L_{den} e L_n obtidos (tendo em conta as regras de arredondamento aplicáveis) são:

- Ponto 1: $L_{den} = 49 \text{ dB (A)}$ e $L_n = 42 \text{ dB(A)}$;

De acordo com os resultados apresentados anteriormente, considerados respetivos da média anual, os indicadores de longa duração L_{den} e L_n no Ponto 1 cumprem os valores limite de exposição aplicáveis para “zona mista” [alínea a), número 1, artigo 11º do RGR – $L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$ e $L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$].

3.4. Interpretação dos Resultados e Conclusões

Perante os resultados obtidos, **conclui-se que relativamente ao funcionamento da unidade industrial Zincral – Revestimentos**, localizada na Rua da Zona Industrial nº 39, em Bunheiro, concelho da Murtosa, no período diurno em que ocorre a atividade, no Ponto 1 **cumpriu o limite legal aplicável no que respeita ao Critério de Incomodidade**, conforme estabelecido no número 5, artigo 13º do RGR.

Nos períodos do entardecer e noturno a atividade não labora pelo que não são aplicáveis os limites do Critério de Incomodidade.

No local analisado e nas condições verificadas durante os ensaios, **os níveis sonoros de longa duração obtidos, cumprem os Valores Limite de Exposição no exterior**, para zonas mistas, conforme estabelecido na alínea a), número 1 do artigo 11º do Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei nº 9/2007, de 17 de janeiro.

Assim, o Zincral – Revestimentos, enquanto a atividade ruidosa permanente está a cumprir os limites acústicos legais aplicáveis, conforme disposto no artigo 11º e no artigo 13º do RGR – Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei 9/2007, de 17 de janeiro.

Os pareceres e as opiniões assinalados com (*) não estão incluídos no âmbito da acreditação.

16-11-2022

Elaborado:

RUI LEONARDO
Rui Leonardo
(Técnico de Laboratório)
| Eng. do Ambiente |

Verificado e Aprovado por:

VÍTOR ROSÃO
Vítor Rosão
(Diretor Técnico de Laboratório)
| Eng. Físico, Doutorado em Acústica |

ANEXOS

A | LOCALIZAÇÃO E FOTOGRAFIAS

B | PLANO DE AMOSTRAGENS

C | CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO (L0535)

D | CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO E DE VERIFICAÇÃO DO SONÓMETRO

A | LOCALIZAÇÃO

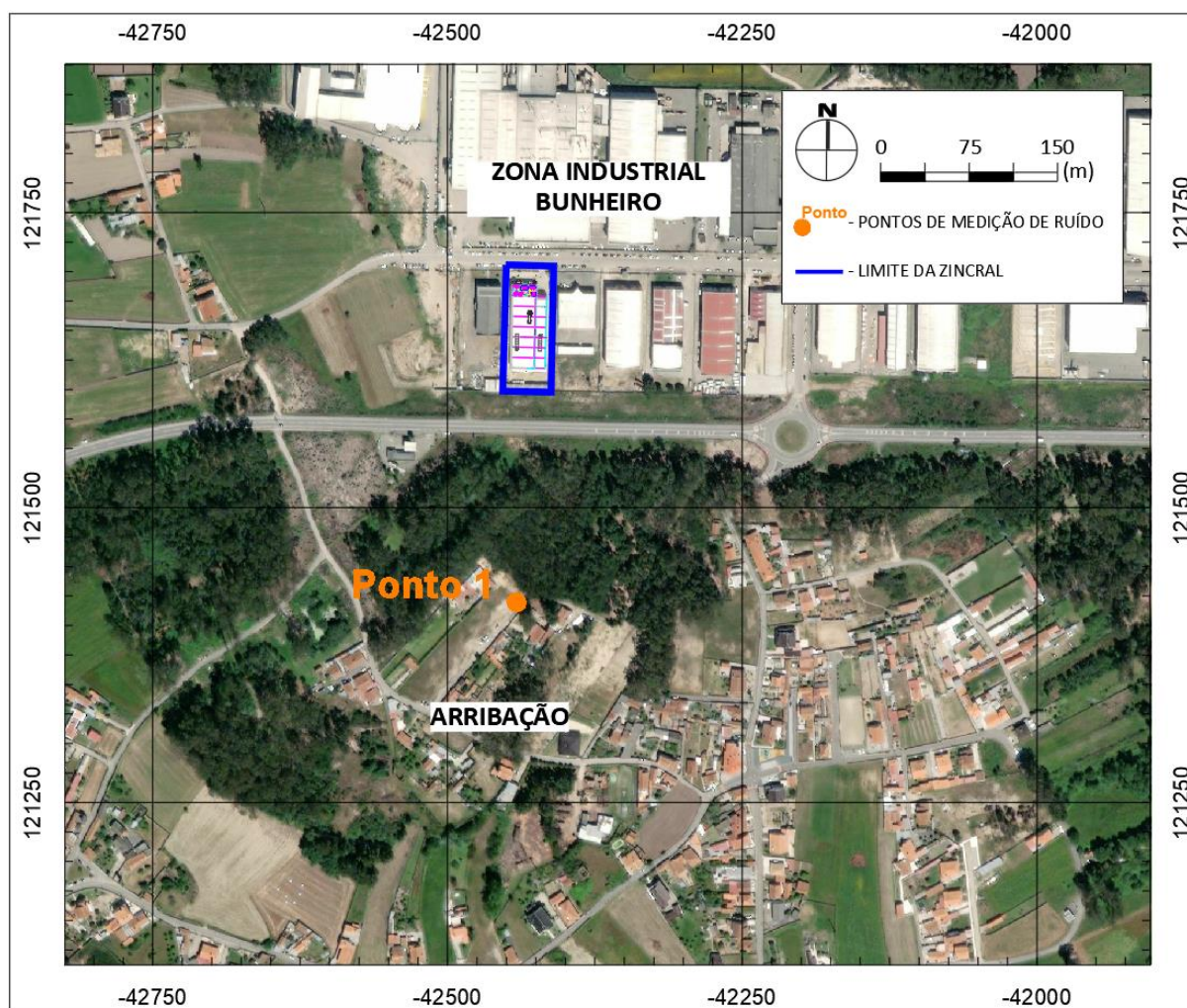


Figura 1 – Localização da atividade e dos pontos de medição

Fonte: GeoEye / Bing



Figura 2 – Apontamento fotográfico do ponto de medição Ponto 1

B | PLANO DE AMOSTRAGENS

Este anexo tem como objetivo apresentar a análise efetuada em termos de representatividade do Plano de amostragens selecionado.

1- Qual o Plano de Amostragens usado no presente Estudo?

☒ Plano Geral; ☐ Outro Plano.

2- Descrição geral do tipo(s) de fonte(s) de ruído em análise:

☒ Tráfego rodoviário; ☐ Tráfego ferroviário; ☐ Tráfego aéreo; ☒ Indústria; ☒ Outra (aerodinâmica vegetal)

Especificidade da fonte com influência na representatividade: Nada a assinalar

3- Descrição e justificação da adequabilidade do Plano de Amostragens Geral para o presente Estudo:

Descrição do Plano de Amostragens Geral: 1 amostra [3 medições de 10/15 minutos (interior/exterior)] em 1 dia e 1 amostra [3 medições de 10/15 minutos (interior/exterior)] em outro dia. Se a diferença entre amostragens for superior a 5 dB realizar nova amostragem.

Justificação do Plano de Amostragens Geral: A informação administrativa obtida e o observado *in situ* não evidenciam qualquer característica especial das fontes de ruído em avaliação que permita concluir, à partida, pela inadequabilidade do Plano de Amostragens geral para o presente Estudo.

4- Descrição e justificação da adequabilidade do Outro Plano de Amostragens para o presente Estudo:

Descrição do Outro Plano de Amostragens: Não aplicável.

Justificação do Outro Plano de Amostragens: Não aplicável.

5- Comentário:

Nada a assinalar.

C | CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO (L0535)

INSTITUTO PORTUGUÊS DE ACREDITAÇÃO **IPAC**
accreditação
PORTUGUESE ACCREDITATION INSTITUTE
Rua António Gálvão, 2-4º 2829-513 CAPARICA Portugal
Tel +351.212 948 201 Fax +351.212 948 202
acredita@ipac.pt www.ipac.pt

Anexo Técnico de Acreditação L0535-1

Accreditation Technical Annex

A entidade a seguir indicada está acreditada como Laboratório de Ensaíais, segundo a norma NP EN ISO/IEC 17025:2018

The body indicated below is accredited as a Testing Laboratory according to ISO/IEC 17025

Sonometria, Medições de Som, Projectos Acústicos, Consultoria, Higiene e Segurança, Lda.
Laboratório

Endereço Rua da Mina 21 - Loja
Address

Barrunchal
2710-157 Sintra

Contacto João Pedro Silva
Contact

Telefone 214264806

Fax

E-mail joao.pedro.silva@sonometria.pt

Internet http://www.sonometria.pt

Resumo do Âmbito Acreditado

Accreditation Scope Summary

Acústica e Vibrações

Acoustics and Vibrations

Nota: ver na(s) página(s) seguinte(s) a descrição completa do âmbito de acreditação.

Note: see in the next page(s) the detailed description of the accredited scope.

Este Anexo Técnico é válido desde 2021-06-24 e substitui o(s) anteriormente emitido(s) com o mesmo código.
Este Anexo Técnico pode ser sujeito a modificações, suspensões temporárias e eventual anulação, pelo que a sua atualização e validade devem ser confirmadas no Diretório de Entidades Acreditadas do IPAC, disponível em www.ipac.pt ou clicando na ligação abaixo: <http://www.ipac.pt/docsig/7081Y-4H1D-QM14-A02U>

This Technical Annex is valid from the date on the left and replaces those previously issued with the same code. Its validity can be checked in the website hyperlink on the left.

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

Testing may be performed according to the following categories:

- 0 Ensaíais realizados nas instalações permanentes do laboratório
- 1 Ensaíais realizados fora das instalações do laboratório ou em laboratórios móveis
- 2 Ensaíais realizados nas instalações permanentes do laboratório e fora destas

- 0 Testing performed at permanent laboratory premises
- 1 Testing performed outside the permanent laboratory premises or at a mobile laboratory
- 2 Testing performed at the permanent laboratory premises and outside

Anexo Técnico de Acreditação L0535-1

Accreditation Technical Annex

Sonometria, Medições de Som, Projectos Acústicos, Consultoria, Higiene e Segurança,
Lda.
Laboratório

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
ACÚSTICA E VIBRAÇÕES <i>ACOUSTICS AND VIBRATIONS</i>				
1	Acústica de edifícios	Medição do isolamento sonoro a sons aéreos de fachadas e elementos de fachada e determinação do índice de isolamento sonoro, excetuando o isolamento sonoro padronizado de baixa frequência em compartimentos de volume inferior a 25m ³ Método global com ruído de tráfego rodoviário.	NP EN ISO 16283-3:2017 NP EN ISO 717-1:2013	1
2	Acústica de edifícios	Medição do isolamento sonoro a sons aéreos de fachadas e elementos de fachada e determinação do índice de isolamento sonoro, excetuando o isolamento sonoro padronizado de baixa frequência em compartimentos de volume inferior a 25m ³ . Método global com altifalante	NP EN ISO 16283-3:2017 NP EN ISO 717-1:2013	1
3	Acústica de edifícios	Medição do isolamento sonoro a sons aéreos entre compartimentos e determinação do índice de isolamento sonoro, excetuando o isolamento sonoro padronizado de baixa frequência em compartimentos de volume inferior a 25m ³	NP EN ISO 16283-1:2014 NP EN ISO 16283-1:2014/Amd 1: 2017 NP EN ISO 717-1:2013	1
4	Acústica de edifícios	Medição do isolamento sonoro a sons de percussão de pavimentos e determinação do índice de isolamento sonoro, excetuando o isolamento sonoro padronizado de baixa frequência em compartimentos de volume inferior a 25m ³	NP EN ISO 16283-2:2018 NP EN ISO 717-2:2013	1
5	Acústica de edifícios	Medição do tempo de reverberação. Método da resposta impulsiva integrada (método de engenharia)	NP EN ISO 3382-2:2015	1
6	Acústica de edifícios	Medição dos níveis de pressão sonora de equipamentos de edifícios. Determinação do nível sonoro do ruído particular	NP EN ISO 16032:2009 Nota 4 do Documento LNEC 10 de julho 2015	1
7	Ruído Ambiente	Medição de níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro médio de longa duração	NP ISO 1996-1:2019 NP ISO 1996-2:2019 SPT_08_RAMB_Lden_08	1
8	Ruído Ambiente	Medição dos níveis de pressão sonora. Critério de incomodidade	NP ISO 1996-1:2019 NP ISO 1996-2:2019 Anexo I do Decreto-Lei nº 9/2007 SPT_07_INCO_07	1
9	Ruído Ambiente	Medição dos níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro contínuo equivalente	NP ISO 1996-1:2019 NP ISO 1996-2:2019 SPT_09_RAMB_Leq_04	1
FIM END				

Notas:

Notes:

- "SPT-**" indica Procedimento Interno do Laboratório.

Edição n.º 10 - Página 2 de 3

Anexo Técnico de Acreditação L0535-1

Accreditation Technical Annex

Sonometria, Medições de Som, Projectos Acústicos, Consultoria, Higiene e Segurança,
Lda.
Laboratório

Nº <i>Nr</i>	Produto <i>Product</i>	Ensaio <i>Test</i>	Método de Ensaio <i>Test Method</i>	Categoria <i>Category</i>
- A acreditação para uma dada norma internacional abrange a acreditação para as correspondentes normas regionais adotadas ou nacionais homologadas (i.e., "ISO abc" equivale a "EN ISO abc" e "NP EN ISO abc" ou UNE EN ISO abc, NF EN ISO abc, etc...).				



Documento assinado
eletronicamente por
Paulo Tavares
Vice-Presidente

D | CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO E DE VERIFICAÇÃO DO SONÓMETRO

Digitally signed by
LABMETRO Online
Date: 2022.02.10
23:01:44 UTC

Laboratório de Ensaaios Físicos

CERTIFICADO DE
VERIFICAÇÃO

NÚMERO VACV80/22

Decreto-Lei n.º 3689/2020

PÁGINA 1 de 2

ENTIDADE:

NOME SONOMETRIA - Medições de som, projectos acústicos, consultoria, higiene e segurança, Lda.
ENDEREÇO Rua das Azenhas, 22 - Loja B - Barcarena - 2730-270 Barcarena

INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO:

DESIGNAÇÃO:	Sonómetro Integrador			
CONSTITUIÇÃO:	SONÓMETRO	MICROFONE	PRÉ AMPLIFICADOR	CALIBRADOR
MARCA	01 dB	01 dB	01 dB	Rion
MODELO	Solo Premium	MCE 212	PRE 21 S	NC-74
Nº DE SÉRIE	61277	93925	14450	34683823
APROVAÇÃO DE MODELO	245.70.04.3.56	de	27/12/2004	

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS:

CLASSE DE EXATIDÃO 1
INTERVALO DE INDICAÇÃO 20 dB a 137 dB

OPERAÇÃO EFECTUADA:

TIPO Verificação Periódica
DATA 10/02/2022
MÉTODO Proc. Interno PO.M-DM/ACUS 02 Rev. 01
DOCUMENTO DE REFERÊNCIA IEC 61672-3: 2006-10
Portaria 977/09 de 1 de Setembro de 2009
RASTREABILIDADE METROLÓGICA Tensão contínua e alternada - Lab. Metrol. Eléct. ISQ (Portugal)
Frequência - UTC (GPS)
Nível de pressão sonora - Danak (Dinamarca)
RESULTADO Aprovado, em conformidade com o regulamento em vigor.
Etiqueta nº. 2022-001-118843-3

Nota: A operação associada a este Certificado de Verificação é válida até 31 de dezembro de 2023, de acordo com artigo 4º do Decreto-Lei nº 291/90 de 20 de setembro.

Oeiras, 10/02/2022

O presente Certificado de Verificação só pode ser reproduzido no seu todo e apenas se refere ao(s) item(s) ensaiado(s).

Elaborado por

António Lopes

Responsável pela validação

Ana Colaco

labmetro@isq.pt http://metrologia.isq.pt

Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal • Tel.: +351 214 228 100



CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO - cont.

NÚMERO VACV80/22

Despacho I.P.Q. 3689/2020

PÁGINA 2 de 2

Características Acústicas

Calibrador acústico	CONFORME
Condições de referência	CONFORME
Ponderação em frequência	CONFORME
Ruído inerente	CONFORME

Características Eléctricas

Ponderação em frequência	CONFORME
Ponderação no tempo	CONFORME
Linearidade escala de referência/escalas	CONFORME
Resposta a sinais de curta duração	CONFORME
Indicação de sinais de pico em ponderação C	CONFORME
Indicação de sobrecarga	CONFORME

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo de EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC é a signatário da EA, ILAC e do ILAC-MRA para ensaios, calibrações e inspeções. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando haja autorização expressa da Sonometria. Os resultados apresentados referem-se apenas aos equipamentos ensaiados/calibrados. Os resultados referem-se apenas aos equipamentos ensaiados/calibrados.

Elaborado por

A. Lopes

António Lopes

Responsável pela validação

Ana Colaco

Ana Colaco

labmetro@isq.pt <http://metrologia.isq.pt>

Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal • Tel.: +351 214 226 100



Instalações de
Oeiras

Assinatura válida

Digitally signed by
LABMETRO Online
Date: 2020.10.26
12:47:57 +00'00
Reason: Documento
aprovado
electronicamente

M

Laboratório de Calibração em
Metrologia Electro-Física



Certificado de calibração

Data de Emissão 2020-10-26 Serviço nº. CACV1060/20 Página 1 de 2

Equipamento **SONÓMETRO IEC 61672-3:2006-10** Classe: 1
Marca: 01 dB Nº série: 61277
Modelo: Solo Premium Nº ident: ---

MICROFONE

Marca: 01 dB Nº série: 93925
Modelo: MCE 212

PRÉ-AMPLIFICADOR

Marca: 01 dB Nº série: 14450
Modelo: PRE 21 S

Cliente **SONOMETRIA - Medições de som, projectos acústicos, consultoria, higiene e segurança, Lda.**
Rua das Azenhas, 22 - Loja B
Barcarena
2730-270 Barcarena

Data de Calibração **2020-10-23**

Condições Ambientais Temperatura: 23,2 °C Humid rel.: 54,1 % Pressão Atmosf.: 100,5 kPa

Procedimento PO.M-DM/ACUS 01 (Ed. D - Rev. 02).

Rastreabilidade Nível de pressão sonora, Brüel & Kjær, Nærum - Denmark
Tensão alternada, Fluke 5790A, Fluke A40 / A40A, rastreado à Fluke, Kassel - Deutschland

Estado do Equipamento Não foram identificados aspectos relevantes que afectassem os resultados.

Resultados Encontram-se apresentados na(s) folha(s) em anexo.
A incerteza expandida apresentada, está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo factor de expansão k=2, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de, aproximadamente, 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento EA-4/02.

Nota: O sonómetro cumpre com os requisitos da sua classe segundo a norma IEC 61672-3: 2006-10.

Para a confirmação da classe foi verificado que a soma dos módulos do erro com incerteza é menor ou igual que os requisitos da sua classe.

Calibrado por

A. Lopes

António Lopes

Responsável pela Validação

Ana Colaço

Ana Colaço (Responsável Técnico)

DM/064.3/07

labmetro@isq.pt

Lisboa: Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal
Tel.: +351 214 229 034/228 186

http://metrologia.isq.pt

Porto: Rua do Mirante, 258 • 4415-491 Grijó • Portugal
Tel.: +351 227 471 958

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC é signatário, to the EA, ILAC, ILAC-MRA for testing, calibration and inspection. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando autorizado por escrito do ISO. This document may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory. Os resultados apresentados referem-se apenas aos equipamentos ensaiados/calibrados. The reported results relate only to the equipment tested/calibrated.



Instalações
de Oeiras

Digitally signed by
LABMETRO Online
Date: 2022.02.10
23:02:56 UTC

Laboratório de Calibração em Metrologia Electro-Física

M



Certificado de calibração

Data de Emissão 2022/02/10 Serviço nº. CACV200/22 Página 1 de 2

Equipamento **Calibrador Acústico**
 Marca: Rion N° ident.: ---
 Modelo: NC-74 N° série: 34683823
 Indicação: --- Classe: 1

Cliente **SONOMETRIA - Medições de som, projectos acústicos, consultoria, higiene e segurança, Lda.**
 Rua das Azenhas, 22 - Loja B
 Barcarena
 2730-270 Barcarena

Data de Calibração **2022/02/10**

Condições Ambientais Temperatura: 21,4 °C Humidade relativa: 56,1 % Pressão atmosférica: 100,8 kPa

Procedimento PO.M-DM/ACUS 03 (Ed. D - Rev. 03).

Rastreabilidade Tempo e Frequência, Hewlett Packard 58503A, rastreado ao Tempo Universal Coordenado (UTC) pelo sinal difundido pelo Global Positioning System (GPS).
 Nível de pressão sonora, Brüel & Kjær, Nærum - Denmark.
 Tensão alternada, Fluke 5790A, rastreado à 1A CAL, Kassel - (Alemanha, Dakks)

Estado do Equipamento Não foram identificados aspectos relevantes que afectassem os resultados.

Resultados Encontram-se apresentados na(s) folha(s) em anexo.
 A incerteza expandida apresentada, está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo factor de expansão k=2, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de, aproximadamente, 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento EA-4/02.

NOTA: O equipamento cumpre com as tolerâncias definidas pela norma IEC 60942: 2003-01 contemplando a incerteza e para os pontos 5.2.2, 5.3.2 e 5.5.

Elaborado por

A. Lopes

António Lopes

Responsável pela validação

Ana Colaco

Ana Colaco

labmetro@isq.pt http://metrologia.isq.pt

Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal • Tel.: +351 214 228 100

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MRA and a ILAC MRA for testing, calibration and inspection. Este documento só pode ser reproduzido ou copiado com a autorização expressa da Sonometria. This document can only be reproduced or copied with the express approval of the issuing laboratory. Os resultados apresentados referem-se apenas aos equipamentos ensaiados/calibrados. The reported results relate only to the equipment tested/calibrated.

DN/064.05/21

Anexo J Listagem das Melhores Técnicas Disponíveis implementadas

							
ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS							
BREF - Emissões resultantes do armazenamento (EFS) Data de adoção: 07/2006 Versão: 06.10.2017							
Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.							
n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
5.1. ARMAZENAMENTO DE LÍQUIDOS E GASES LIQUEFEITOS							
5.1.1. Reservatórios							
5.1.1.1. Princípios gerais para prevenir e reduzir emissões							
Design dos Reservatórios							
5.1.1.1 A.	No design dos reservatórios tomar em consideração, pelo menos:						
A. i)	as propriedades físico-químicas da substância a armazenar;	Sim	Reservatórios possuem características adaptadas ao conteúdo.				mar/26
A. ii)	de que forma a armazenagem é realizada, o nível de instrumentação necessária, quantos operadores são necessários e a respetiva carga de trabalho;	Sim	Os reservatórios são alimentados automaticamente através de bombas e tubagens. Possuem níveis/sensores.				mar/26
A. iii)	a forma como os operadores são informados sobre desvios às condições normais de processo (alarmes);	Sim	Os reservatórios são alimentados automaticamente através de bombas e tubagens. Possuem níveis/sensores.				mar/26
A. iv)	a forma como o armazenamento é protegido de desvios às condições normais de processo (instruções de segurança, sistemas de interligação, dispositivos de descompressão, deteção e contenção de fugas, etc.);	Sim	Bacias de retenção				mar/26
A. v)	o tipo de equipamento a ser instalado, tendo em particular consideração o histórico do produto (materiais de construção, qualidade de válvulas, etc.);	Sim	Todos os materiais usados foram selecionados em função das necessidades específicas				mar/26
A. vi)	o plano de manutenção e inspeção a ser implementado e de que forma pode ser facilitado o trabalho de manutenção e inspeção (acesso, layout, etc.);	Sim	Foi definido no layout os afastamentos necessários para permitir trabalhos.				mar/26
A. vii)	a forma de lidar com situações de emergência (distâncias a outros tanques, instalações e zonas limíte, proteção contra incêndios, acesso a serviços de emergência (eg. bombeiros), etc.).	Sim	Foi definido no layout os afastamentos necessários para permitir trabalhos.				mar/26
Inspeção e Manutenção							
5.1.1.1 B.	Implementar uma metodologia para definir planos de manutenção preventiva e para desenvolver planos de inspeção baseados na possibilidade de risco, como por exemplo a abordagem de manutenção baseada no risco e fiabilidade.	Sim	Plano de manutenção de acordo com instruções do fabricante				mar/26
Localização e Layout							
5.1.1.1 C.	Instalar à superfície os reservatórios que operam aproximadamente ou à pressão atmosférica. No entanto, para o armazenamento de líquidos inflamáveis numa instalação com restrição de espaço, os tanques subterrâneos também podem ser considerados. No caso de gases liquefeitos, pode ser considerada, eg. a armazenagem subterrânea, "mounded storage" ou esferas, dependendo do volume de armazenamento.	Sim	Todos os reservatórios estão instalados à superfície. Não há líquidos inflamáveis nem gases liquefeitos.				mar/26
Cor do reservatório							
5.1.1.1 D.	Aplicar ao reservatório uma cor com uma refletividade à radiação térmica ou luminosa de pelo menos 70 %, ou uma proteção solar em reservatórios superficiais que contenham substâncias voláteis.	Sim	Os reservatórios não estão expostos a radiação térmica ou luminosa.				mar/26
Princípio da minimização de emissões no armazenamento em reservatórios							
5.1.1.1 E.	Minimizar as emissões associadas a atividades de armazenamento em reservatórios, transferência e manuseamento que tenham um efeito negativo significativo no ambiente.	Sim	Os reservatórios estão inseridos em bacias de retenção. A transferência de líquidos é feita por tubagens fixas para a ETAR. Não há manuseamento na transferência de líquidos armazenados.				mar/26
Monitorização de COV							
5.1.1.1 F.	Em instalações onde sejam expectáveis emissões significativas de COV proceder, de forma regular, ao cálculo das emissões de COV. O modelo de cálculo poderá carecer de validação por aplicação de métodos de medição.	Não aplicável	Não são expectáveis emissões de COV dadas as características dos produtos armazenados em reservatórios				
Sistemas dedicados							
5.1.1.1 G.	Utilizar sistemas dedicados.	Sim	Os equipamentos são dedicados para cada tipo de produto armazenado				mar/26
5.1.1.2. Considerações específicas dos reservatórios							
Reservatórios abertos							
5.1.1.2 A.	Se ocorrerem emissões para o ar, cobrir o reservatório com:	Não aplicável	A Zinral não possui este tipo de reservatório				
A. i)	cobertura flutuante;	Não aplicável	A Zinral não possui este tipo de reservatório				
A. ii)	cobertura flexível ou de tenda;	Não aplicável	A Zinral não possui este tipo de reservatório				
A. iii)	cobertura rígida	Não aplicável	A Zinral não possui este tipo de reservatório				
5.1.1.2 B.	Para prevenir a acumulação de depósito que possa vir a exigir um passo de limpeza adicional, proceder à agitação da substância armazenada (eg. lamas).	Não aplicável	A Zinral não possui este tipo de reservatório				
Reservatórios de teto exterior flutuante							
5.1.1.2 C.	Aplicar tetos flutuantes de contacto direto (dupla cobertura), embora também possam ser usados sistemas existentes de tetos flutuantes sem contacto	Não aplicável	A Zinral não possui este tipo de reservatório				
5.1.1.2 D.	Aplicar medidas adicionais para reduzir as emissões de acordo com o descrito no BREF.	Não aplicável	A Zinral não possui este tipo de reservatório				
5.1.1.2 E.	Aplicar uma cobertura nas situações de condições climáticas adversas (eg. ventos fortes, chuva ou queda de neve).	Não aplicável	A Zinral não possui este tipo de reservatório				
5.1.1.2 F.	No caso de armazenamento de líquidos contendo elevadas quantidades de partículas, proceder à agitação da substância armazenada de forma a prevenir a criação de um depósito que possa vir a exigir um passo de limpeza adicional.	Não aplicável	A Zinral não possui este tipo de reservatório				
Reservatórios de teto fixo							
5.1.1.2 G.	Para o armazenamento de substâncias voláteis tóxicas (T), muito tóxicas (T+) ou carcinogénicas, mutagénicas e tóxicas à reprodução (CMR) categorias 1 e 2 em reservatórios de teto fixo, aplicar um sistema de tratamento de vapores.	Não aplicável	A Zinral não armazena estas substâncias em reservatórios				
5.1.1.2 H.	Para outras substâncias, aplicar sistemas de tratamento de vapores ou instalar tetos flutuantes internos. Usar tetos flutuantes de contacto direto e sem contacto.	Não aplicável	Não aplicável considerando as substâncias armazenadas				
5.1.1.2 I.	Para reservatórios < 50 m³, aplicar um sistema de válvulas de alívio de pressão definido para o valor mais elevado possível consistente com os critérios de design do tanque.	Não aplicável	Não aplicável considerando as substâncias armazenadas				
5.1.1.2 J.	Para armazenagem de líquidos com níveis elevados de partículas (p.ex. crude) promover a mistura da substância para prevenir a deposição, ver secção 4.1.5.1.	Não aplicável	A Zinral não armazena estas substâncias em reservatórios				
Reservatórios atmosféricos horizontais							

							
ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS							
BREF - Emissões resultantes do armazenamento (EFS) Data de adoção: 07/2006 Versão: 06.10.2017							
Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.							
n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
5.1.1.2 K.	Para o armazenamento de substâncias voláteis tóxicas (T), muito tóxicas (T+) ou carcinogénicas, mutagénicas e tóxicas à reprodução (CMR) categorias 1 e 2 em reservatórios atmosféricos horizontais, aplicar um sistema de tratamento de vapores.	Não aplicável	A Zinral não possui este tipo de reservatório				
5.1.1.2 L.	Para outras substâncias, aplicar todas ou uma combinação das seguintes técnicas, dependendo das substâncias armazenadas:	Não aplicável	A Zinral não possui este tipo de reservatório				
L. i)	aplicar válvulas de alívio de pressão em vácuo	Não aplicável	A Zinral não possui este tipo de reservatório				
L. ii)	aumentar a taxa de pressão para 56 mbar	Não aplicável	A Zinral não possui este tipo de reservatório				
L. iii)	aplicar um equilíbrio de vapor	Não aplicável	A Zinral não possui este tipo de reservatório				
L. iv)	aplicar um tanque de contenção de vapor	Não aplicável	A Zinral não possui este tipo de reservatório				
L. v)	aplicar um sistema de tratamento de vapor	Não aplicável	A Zinral não possui este tipo de reservatório				
Reservatórios pressurizados							
5.1.1.2 M.	O sistema de drenagem é dependente do tipo de reservatório utilizado podendo, no entanto, ser instalado um sistema de drenagem fechado ligado a um sistema de tratamento de vapores	Não aplicável	A Zinral não possui este tipo de reservatório				
Tanques de teto elevatório							
5.1.1.2 M.	Para emissões para o ar, proceder a:	Não aplicável	A Zinral não possui este tipo de reservatório				
M. i)	aplicação de um tanque de diafragma flexível equipado com válvulas de alívio de pressão/vácuo; ou	Não aplicável	A Zinral não possui este tipo de reservatório				
N. ii)	aplicação de um tanque elevatório equipado com válvulas de alívio de pressão/vácuo e ligado a um sistema de tratamento de vapores.	Não aplicável	A Zinral não possui este tipo de reservatório				
Tanques subterrâneos e "mounded tanks"							
5.1.1.2 O.	Para o armazenamento de substâncias voláteis tóxicas (T), muito tóxicas (T+) ou carcinogénicas, mutagénicas e tóxicas à reprodução (CMR) categorias 1 e 2 em reservatórios subterrâneos ou "mounded tanks", aplicar um sistema de tratamento de vapores.	Não aplicável	A Zinral não possui este tipo de reservatório				
5.1.1.2 P.	Para outras substâncias, aplicar todas ou uma combinação das seguintes técnicas , dependendo das substâncias armazenadas:	Não aplicável	A Zinral não possui este tipo de reservatório				
P. i)	aplicar válvulas de alívio de pressão em vácuo	Não aplicável	A Zinral não possui este tipo de reservatório				
P. ii)	aplicar um equilíbrio de vapor	Não aplicável	A Zinral não possui este tipo de reservatório				
P. iii)	aplicar um tanque de contenção de vapor	Não aplicável	A Zinral não possui este tipo de reservatório				
P. iv)	aplicar um sistema de tratamento de vapor	Não aplicável	A Zinral não possui este tipo de reservatório				
5.1.1.3. Prevenção de incidentes e acidentes (graves)							
Gestão da segurança e do risco							
5.1.1.3 A.	Para prevenir incidentes e acidentes, aplicar um sistema de gestão de segurança de acordo com o descrito no BREF.	Sim	A Zinral não é abrangida pela Diretiva Seveso. A empresa elaborou o Relatório de Base e possui instruções para o armazenamento de substâncias perigosas. Existem bacias de retenção nas zonas de armazenamento de substâncias perigosas.				jun/26
Procedimentos operacionais e formação.							
5.1.1.3 B.	Implementar e seguir as medidas de organização adequadas e garantir a formação e instrução de funcionários para a realização das operações na instalação de forma segura e responsável	Sim	Elaboração de manual e formação para operação da ETAR.				jun/26
Fugas devidas a corrosão e/ou erosão.							
5.1.1.3 C.	Evitar a corrosão através de:	Sim	Todos os reservatórios são fabricados em material não corrosivo.				mar/26
C. i)	seleção de material de construção resistente ao produto armazenado;	Sim	Todos os reservatórios são fabricados em material não corrosivo.				abr/26
C. ii)	aplicação de métodos de construção adequados	Sim	Todos os reservatórios são fabricados em material não corrosivo.				mai/26
C. iii)	prevenção da entrada da água das chuvas ou águas subterrâneas no reservatório e, se necessário, remoção da água que ficou acumulada;	Sim	Todos os reservatórios são fabricados em material não corrosivo.				jun/26
C. iv)	encaminhamento das águas pluviais para um coletor de drenagem	Sim	Todos os reservatórios são fabricados em material não corrosivo.				jul/26
C. v)	realização de manutenção preventiva;	Sim	Todos os reservatórios são fabricados em material não corrosivo.				ago/26
C. vi)	Onde aplicável, adição de inibidores de corrosão ou aplicação de proteção catódica no interior do tanque	Sim	Todos os reservatórios são fabricados em material não corrosivo.				set/26
C. vii)	Para tanques subterrâneos, aplicar no exterior do tanque:	Não aplicável	A Zinral não possui tanques subterraneos				
C. vii) a.	revestimento resistente à corrosão	Não aplicável	A Zinral não possui tanques subterraneos				
C. vii) b.	galvanização, e ou	Não aplicável	A Zinral não possui tanques subterraneos				
C. vii) c.	um sistema de proteção catódica	Não aplicável	A Zinral não possui tanques subterraneos				
C. viii)	Prevenir fissuras por tensão à corrosão (SCC) através de:	Não aplicável	Todos os reservatórios são fabricados em material não corrosivo.				
C. viii) a.	alívio de tensões por tratamento térmico após soldagem	Não aplicável	Todos os reservatórios são fabricados em material não corrosivo.				
C. viii) b.	realização de inspeções baseadas no risco.	Não aplicável	Todos os reservatórios são fabricados em material não corrosivo.				
Procedimentos operacionais e instrumentação para prevenir sobreenchimento							
5.1.1.3 D.	Implementar e manter procedimentos operacionais, eg. por meio de um sistema de gestão, de forma a garantir:						
D. i)	a implementação de sistemas de alarme e/ou de válvulas de fecho automático em instrumentação para controlo de nível ou de pressão	Sim	Os reservatórios são alimentados automaticamente através de bombas e tubagens. Possuem níveis/sensores.				mar/26
D. ii)	procedimentos operacionais adequados para prevenir o sobreenchimento durante as operações de enchimento de reservatórios	Sim	Depósitos dimensionados por forma a garantir que não há sobreenchimento. Formação				mar/26
D. iii)	a existência de escoamento adequado para o lote de enchimento a receber	Sim	Depósitos dimensionados por forma a garantir que não há sobreenchimento				mar/26
Instrumentação e automação para deteção de fugas							
5.1.1.3 E.	Instalar um sistema de deteção de fugas em reservatórios que contenham líquidos que representem potencial fonte de contaminação do solo. A aplicabilidade das diferentes técnicas depende do tipo de reservatório	Sim	Inspeção visual semanal.				mar/26
Análise de risco para emissões para o solo (na base dos reservatórios).							
5.1.1.3 F.	Alcançar um "nível de risco negligenciável" da contaminação do solo a partir das tubagens de fundo ou das paredes inferiores dos reservatórios de armazenagem superficiais.	Sim	Fundo das bacias de retenção preparado para receber bomba de transfega.				mar/26
Proteção do solo na envolvente dos reservatórios (contenção).							
5.1.1.3 G.	Para reservatórios superficiais que contenham líquidos inflamáveis ou líquidos que apresentem risco de contaminação significativa do solo ou de contaminação significativa das linhas de água adjacentes, implementar um sistema de contenção secundária (eg. bacias de retenção em reservatórios de parede simples "cup-tanks", reservatórios de parede dupla com controlo da descarga de fundo)	Sim	Bacia de retenção com revestimento impermeabilizante.				mar/26
5.1.1.3 H.	Para novos tanques de parede simples que contenham líquidos com potencial risco de contaminação significativa do solo ou de contaminação significativa das linhas de água adjacentes, implementar uma parede de contenção total e impermeável	Sim	Bacia de retenção com revestimento impermeabilizante.				mar/26
5.1.1.3 I.	Para tanques existentes com sistema de contenção, realizar uma análise de risco considerando o grau de risco de derrame para o solo de forma a determinar a necessidade ou o tipo de parede de contenção a implementar.	Sim	Bacia de retenção com revestimento impermeabilizante.				mar/26

							
ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS							
BREF - Emissões resultantes do armazenamento (EFS) Data de adoção: 07/2006 Versão: 06.10.2017							
Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.							
n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
5.1.1.3 J.	Para solventes de hidrocarbonetos clorados (CHC) armazenados em reservatórios de parede simples, aplicar laminados à base de resinas fenólicas e de furano nas paredes de betão (e sistemas de contenção).	Não aplicável	Não temos solventes de hidrocarbonetos clorados (CHC).				
5.1.1.3 K.	No caso de reservatórios subterrâneos e "mounded tanks" contendo produtos com potencial risco de contaminação do solo proceder a:	Não aplicável	A Zinral não possui tanques subterraneos				
K. a)	aplicação de parede dupla com sistema de deteção de fugas, ou;	Não aplicável	A Zinral não possui tanques subterraneos				
K. b)	aplicação de parede simples com sistemas de contenção secundária e de deteção de fugas.	Não aplicável	A Zinral não possui tanques subterraneos				
Áreas inflamáveis e fontes de ignição							
5.1.1.3 L.	Ver Directiva 1999/92 / CE da ATEX.	Não aplicável	A Zinral não possui reservatórios de produtos inflamáveis				
Proteção contra incêndios							
5.1.1.3 M.	Avaliar, caso a caso, a necessidade de implementar medidas de proteção contra incêndios que considerem:	Não aplicável	A Zinral não possui reservatórios de produtos inflamáveis				
M. i)	Coberturas ou revestimentos resistentes ao fogo	Não aplicável	A Zinral não possui reservatórios de produtos inflamáveis				
M. ii)	paredes corta-fogo (apenas para tanques menores) e/ou	Não aplicável	A Zinral não possui reservatórios de produtos inflamáveis				
M. iii)	sistemas de arrefecimento de água.	Não aplicável	A Zinral não possui reservatórios de produtos inflamáveis				
Equipamento de combate a incêndios							
5.1.1.3 N.	A necessidade de implementar o equipamento de combate a incêndios e a decisão sobre qual equipamento deve ser aplicado devem ser avaliadas caso a caso, em articulação com os bombeiros locais.	Não aplicável	A Zinral não possui reservatórios de produtos inflamáveis				
Contenção de agentes extintores contaminados							
5.1.1.3 O.	No caso das substâncias tóxicas, carcinogénicas ou outras substâncias perigosas, aplicar um sistema de contenção total.	Não aplicável	A Zinral não armazena estas substâncias em reservatórios				
5.1.2. Armazenamento de substâncias perigosas embaladas							
Gestão da segurança e do risco							
5.1.2 A.	Implementar um sistema de gestão de segurança de acordo com o descrito no BREF.	Sim	A Zinral não é abrangida pela Diretiva Seveso. A empresa elaborou o Relatório de Base e possui instruções para o armazenamento de substâncias perigosas. Existem bacias de retenção nas zonas de armazenamento de substâncias perigosas.				abr/23
5.1.2 B.	Avaliar os riscos de acidentes e incidentes no local de armazenamento de acordo com os passos descritos no BREF.	Sim	A Zinral não é abrangida pela Diretiva Seveso. A empresa elaborou o Relatório de Base e possui instruções para o armazenamento de substâncias perigosas. Existem bacias de retenção nas zonas de armazenamento de substâncias perigosas.				abr/23
Formação e responsabilidade							
5.1.2 C.	Identificar a(s) pessoa(s) responsável(eis) pelas operações de armazenagem.	Sim	Responsável do setor.				jun/18
5.1.2 D.	Ministrar formação e treino específico em procedimentos de emergência à(s) pessoa(s) responsável(eis) pelas operações de armazenagem e informar os restantes trabalhadores sobre os riscos de armazenagem de substâncias perigosas e precauções necessárias para o armazenamento em segurança de substâncias de perigosidades distintas.	Sim	Existem instruções no manuseamento e armazenagem dos produtos químicos. Formação aos colaboradores. A Zinral não é abrangida pela Diretiva Seveso. A empresa elaborou o Relatório de Base e possui instruções para o armazenamento de substâncias perigosas. Existem bacias de retenção nas zonas de armazenamento de substâncias perigosas.				abr/23
Área de armazenagem							
5.1.2 E.	Utilizar armazéns interiores/exteriores cobertos.	Sim	As zonas de armazenagem de substâncias perigosas embaladas são cobertas e possuem bacias de retenção para os vários tipos de produtos				jun/18
5.1.2 F.	Para quantidades de armazenagem inferiores a 2500 l ou kg de substâncias perigosas, implementar células de armazenamento.	Sim	As zonas de armazenagem de substâncias perigosas embaladas são cobertas e possuem bacias de retenção para os vários tipos de produtos				jun/18
Separação e segregação							
5.1.2 G.	Isolar a área ou o edifício de armazenamento de substâncias perigosas embaladas de outras áreas de armazenamento, de fontes de ignição e de outros edifícios, dentro ou fora da instalação, assegurando uma distância suficiente, se necessário com implementação de paredes corta-fogo.	Sim	As zonas de armazenagem de substâncias perigosas embaladas são cobertas e possuem bacias de retenção para os vários tipos de produtos. São zonas específicas para armazenagem e são separadas as substâncias incompatíveis.				jun/18
5.1.2 H.	Separar e/ou segregar substâncias incompatíveis.	Sim	As zonas de armazenagem de substâncias perigosas embaladas são cobertas e possuem bacias de retenção para os vários tipos de produtos. São zonas específicas para armazenagem e são separadas as substâncias incompatíveis.				jun/18
Contenção de derrames e de agentes extintores contaminados							
5.1.2 I.	Instalar um bacia estanque que garanta a contenção da totalidade ou parte dos líquidos perigosos nela armazenados.	Sim	As zonas de armazenagem de substâncias perigosas embaladas são cobertas e possuem bacias de retenção para os vários tipos de produtos. São zonas específicas para armazenagem e são separadas as substâncias incompatíveis.				jun/18
5.1.2 J.	Instalar um sistema estanque de contenção de agentes extintores nos edifícios e áreas de armazenagem de acordo com o previsto no BREF.	Não	As zonas de armazenagem de substâncias perigosas embaladas são cobertas e possuem bacias de retenção para os vários tipos de produtos. São zonas específicas para armazenagem e são separadas as substâncias incompatíveis. São áreas pequenas que não justificam um sistema estanque de contenção.				
Equipamentos de combate a incêndios							
5.1.2 K.	Aplicar um nível de proteção adequado das medidas de prevenção e de combate a incêndios de acordo com o previsto no BREF.	Sim	A Zinral tem implementadas medidas de autoproteção contra incêndios. Possui meios adequados ao combate de incêndios, nomeadamente extintores e carretéis.				jun/18
Prevenção da ignição							
5.1.2 L.	Prevenir a ignição na fonte de acordo com o previsto no BREF	Sim	A Zinral tem implementadas medidas de autoproteção contra incêndios. Possui meios adequados ao combate de incêndios, nomeadamente extintores e carretéis. Possui instruções para o armazenamento. É proibido fumar dentro das instalações.				jun/18
5.1.3. Bacias e lagoas							
5.1.3 A.	Nas situações normais de operações em que as emissões para o ar sejam significantes, cobrir as bacias e lagoas usando uma das seguintes opções:	Não aplicável	A Zinral não possui bacias ou lagoas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
A. i)	cobertura de plástico	Não aplicável	A Zinral não possui bacias ou lagoas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
A. ii)	cobertura flutuante, ou	Não aplicável	A Zinral não possui bacias ou lagoas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
A. iii)	cobertura rígida, apenas para pequenas bacias.	Não aplicável	A Zinral não possui bacias ou lagoas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
5.1.3 B.	De modo a evitar o transbordo por ação das chuvas em situações em que a bacia ou a lagoa não se encontra coberta, garantir um bordo livre suficiente	Não aplicável	A Zinral não possui bacias ou lagoas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
5.1.3 C.	Nas situações de armazenamento de substâncias em bacias ou lagoas onde exista risco de contaminação do solo, aplicar uma barreira impermeável.	Não aplicável	A Zinral não possui bacias ou lagoas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
5.1.4 Cavernas atmosféricas							
Emissões para o ar resultantes do funcionamento normal							

							
ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS							
BREF - Emissões resultantes do armazenamento (EFS) Data de adoção: 07/2006 Versão: 06.10.2017							
Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.							
n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
5.1.4 A.	No caso de cavernas com um leito de água fixo para o armazenamento de hidrocarbonetos líquidos, aplicar equilíbrio de vapores.	Não aplicável	A Zíncral não possui cavernas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
Emissões de incidentes e acidentes (graves)							
5.1.4 B.	Para armazenar grandes quantidades de hidrocarbonetos, recorrer ao uso de cavernas sempre que a geologia do local seja adequada.	Não aplicável	A Zíncral não possui cavernas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
5.1.4 C.	Aplicar um sistema de gestão de segurança para prevenção de acidentes e incidentes.	Não aplicável	A Zíncral não possui cavernas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
5.1.4 D.	Aplicar e avaliar de forma regular um programa de monitorização que inclua, pelo menos, o seguinte:	Não aplicável	A Zíncral não possui cavernas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
D. i)	monitorização do padrão de fluxo hidráulico em torno das cavernas por meio de medições de águas subterrâneas, piezómetros e/ou células de pressão, medição da altura de água de infiltração	Não aplicável	A Zíncral não possui cavernas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
D. ii)	avaliação da estabilidade da caverna por monitorização sísmica;	Não aplicável	A Zíncral não possui cavernas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
D. iii)	procedimentos de acompanhamento da qualidade da água por amostragem e análise regulares	Não aplicável	A Zíncral não possui cavernas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
D. iv)	monitorização de corrosão, incluindo avaliação periódica do revestimento.	Não aplicável	A Zíncral não possui cavernas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
5.1.4 E.	Para evitar a fuga do produto armazenado da caverna, conceber a caverna de tal forma que, na profundidade a que está situada, a pressão hidrostática das águas subterrâneas que rodeiam a caverna seja sempre superior à do produto armazenado.	Não aplicável	A Zíncral não possui cavernas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
5.1.4 F.	Para evitar a entrada de águas de infiltração na caverna, para além de um <i>design</i> adequado, aplicar adicionalmente injeção de cimento	Não aplicável	A Zíncral não possui cavernas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
5.1.4 G.	Se a água de infiltração que entra na caverna for bombeada para o exterior, aplicar o tratamento de águas residuais previamente à descarga	Não aplicável	A Zíncral não possui cavernas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
5.1.4 H.	Aplicar proteção automática contra o transbordo	Não aplicável	A Zíncral não possui cavernas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
5.1.5. Cavernas pressurizadas							
Emissões de incidentes e acidentes (graves)							
5.1.5 A.	Para armazenar grandes quantidades de hidrocarbonetos, recorrer ao uso cavernas sempre que a geologia do local seja adequada.	Não aplicável	A Zíncral não possui cavernas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
5.1.5 B.	Aplicar um sistema de gestão de segurança para prevenção de acidentes e incidentes.	Não aplicável	A Zíncral não possui cavernas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
5.1.5 C.	Aplicar e avaliar de forma regular um programa de monitorização que inclua, pelo menos, o seguinte:	Não aplicável	A Zíncral não possui cavernas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
C. i)	monitorização do padrão de fluxo hidráulico em torno das cavernas por meio de medições de águas subterrâneas, piezómetros e/ou células de pressão, medição da altura de água de infiltração	Não aplicável	A Zíncral não possui cavernas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
C. ii)	avaliação da estabilidade da caverna por monitorização sísmica;	Não aplicável	A Zíncral não possui cavernas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
C. iii)	procedimentos de acompanhamento da qualidade da água por amostragem e análise regulares	Não aplicável	A Zíncral não possui cavernas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
C. iv)	monitorização de corrosão, incluindo avaliação periódica do revestimento.	Não aplicável	A Zíncral não possui cavernas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
5.1.5 D.	Para evitar a fuga do produto armazenado da caverna, conceber a caverna de tal forma que, na profundidade a que está situada, a pressão hidrostática das águas subterrâneas que rodeiam a caverna seja sempre superior à do produto armazenado.	Não aplicável	A Zíncral não possui cavernas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
5.1.5 E.	Para evitar a entrada de águas de infiltração na caverna, para além de um <i>design</i> adequado, aplicar adicionalmente injeção de cimento	Não aplicável	A Zíncral não possui cavernas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
5.1.5 F.	Se a água de infiltração que entra na caverna for bombeada para o exterior, aplicar o tratamento de águas residuais previamente à descarga	Não aplicável	A Zíncral não possui cavernas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
5.1.5 G.	Aplicar proteção automática contra o transbordo	Não aplicável	A Zíncral não possui cavernas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
5.1.5 H.	Aplicar válvulas de segurança para situações de emergência à superfície	Não aplicável	A Zíncral não possui cavernas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
5.1.6. Cavernas escavadas por dissolução de maciços salinos							
Emissões de incidentes e acidentes (graves)							
5.1.6 A.	Para armazenar grandes quantidades de hidrocarbonetos, recorrer ao uso cavernas sempre que a geologia do local seja adequada.	Não aplicável	A Zíncral não possui cavernas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
5.1.6 B.	Aplicar um sistema de gestão de segurança para prevenção de acidentes e incidentes.	Não aplicável	A Zíncral não possui cavernas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
5.1.6 C.	Aplicar e avaliar de forma regular um programa de monitorização que inclua, pelo menos, o seguinte:	Não aplicável	A Zíncral não possui cavernas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
C. i)	avaliação da estabilidade da caverna por monitorização sísmica;	Não aplicável	A Zíncral não possui cavernas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
C. ii)	monitorização da corrosão, incluindo avaliação periódica do revestimento;	Não aplicável	A Zíncral não possui cavernas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
C. iii)	realização de avaliações regulares de sonar para monitorizar eventuais variações de forma, e em particular se for utilizada salmoura não saturada.	Não aplicável	A Zíncral não possui cavernas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
5.1.6 D.	Pequenos vestígios de hidrocarbonetos podem estar presentes na interface salmoura/hidrocarboneto devido ao enchimento e vazamento das cavernas. Nestas situações, separar os hidrocarbonetos na unidade de tratamento de salmoura, proceder à sua recolha e eliminação com segurança.	Não aplicável	A Zíncral não possui cavernas de armazenamento de líquidos e gases liquefeitos				
5.1.7. Armazenamento flutuante							
5.1.7 A.	O armazenamento flutuante não é MTD	Não aplicável	A Zíncral não possui armazenamento flutuante				
5.2. TRANSFERÊNCIA E MANUSEAMENTO DE LÍQUIDOS E GASES LIQUEFEITOS							
5.2.1. Princípios gerais para prevenção e redução de emissões							
Inspeção e manutenção							
5.2.1 A.	Implementar uma ferramenta para definir planos de manutenção proativos e desenvolver planos de inspeção baseados na possibilidade de risco, como por exemplo a abordagem de manutenção baseada no risco e fiabilidade	Sim	Verificação periódica do estado das bilhas e sacos dos produtos no armazém dos produtos químicos. Existência de bacias de retenção. Verificação periódica de reservatórios, tubagens e bombas.				Anterior a 2015
Programas de deteção e reparação de fugas							
5.2.1 B.	Para grandes unidades de armazenamento, e em função dos produtos armazenados, implementar um plano de reparação de deteção e reparação de fugas com especial foco nas situações mais suscetíveis de causar emissões	Não aplicável	Verificação periódica do estado das bilhas e sacos dos produtos no armazém dos produtos químicos. Existência de bacias de retenção. Verificação periódica de reservatórios, tubagens e bombas.				
Princípio da minimização de emissões no armazenamento em reservatórios							



n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD		Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
5.2.1 C.	Minimizar as emissões associadas a atividades de armazenamento em reservatórios, transferência e manuseamento que tenham um efeito negativo significativo no ambiente.		Sim	Piso de betão impermeável e bacias de retenção				abr/23
Gestão da segurança e do risco								
5.2.1 D.	Implementar um sistema de gestão de segurança de acordo com o descrito no BREF.		Sim	A Zinrcal não é abrangida pela Diretiva Seveso. A empresa elaborou o Relatório de Base e possui instruções para o armazenamento de substâncias perigosas. Existem bacias de retenção nas zonas de armazenamento de substâncias perigosas.				abr/23
Procedimentos operacionais e formação.								
5.2.1 E.	Implementar e seguir as medidas de organização adequadas e garantir a formação e instrução de funcionários para a realização das operações na instalação de forma segura e responsável		Sim	Existem instruções no manuseamento dos produtos químicos. Formação aos colaboradores.				jun/18
5.2.2. Considerações sobre técnicas de transferência e manuseamento								
5.2.2.1. Tubagem								
5.2.2.1 A.	Para novas situações, aplicar tubagens fechadas acima do solo. Para tubagens subterrâneas existentes, aplicar uma abordagem de manutenção baseada no risco e fiabilidade de acordo com o previsto no BREF.		Sim	Na Zinrcal todas as tubagens se encontram acima do solo.				jun/18
5.2.2.1 B.	Minimizar o número de flanges, recorrendo a conexões soldadas e tendo em consideração as limitações dos requisitos operacionais para manutenção dos equipamentos ou flexibilidade do sistema de transferência.		Sim	Tubagens, flanges e válvulas otimizadas em projeto, em plástico e/ou aço inoxidável.				jul/18
5.2.2.1 C.	Para conexões de flanges aparafusadas, considerar:							
C. i)	encaixar flanges cegas em conexões pouco usadas para evitar a abertura accidental		Sim	Tubagens, flanges e válvulas otimizadas em projeto, em plástico e/ou aço inoxidável.				jun/18
C. ii)	usar tampas ou tampões nas extremidades de condutas abertas em vez de válvulas		Sim	Tubagens, flanges e válvulas otimizadas em projeto, em plástico e/ou aço inoxidável.				jun/18
C. iii)	garantir que as juntas selecionadas são adequadas ao processo em causa		Sim	Tubagens, flanges e válvulas otimizadas em projeto, em plástico e/ou aço inoxidável.				jun/18
C. iv)	garantir que a junta está instalada corretamente;		Sim	Tubagens, flanges e válvulas otimizadas em projeto, em plástico e/ou aço inoxidável.				jun/18
C. v)	garantir que a junta de flange seja montada e carregada corretamente;		Sim	Tubagens, flanges e válvulas otimizadas em projeto, em plástico e/ou aço inoxidável.				jun/18
C. vi)	no caso de transferências de substâncias tóxicas, carcinogénicas ou outras substâncias perigosas, implementar juntas de alta integridade.		Sim	Tubagens, flanges e válvulas otimizadas em projeto, em plástico e/ou aço inoxidável.				jun/18
5.2.2.1 D.	A corrosão interna pode ser causada pela natureza corrosiva do produto a ser transferido. Para prevenir a corrosão:							
D. i)	selecionar materiais de construção resistentes ao produto;		Sim	Tubagens, flanges e válvulas otimizadas em projeto, em plástico e/ou aço inoxidável.				jun/18
D. ii)	aplicar métodos de construção adequados;		Sim	Tubagens, flanges e válvulas otimizadas em projeto, em plástico e/ou aço inoxidável.				jun/18
D. iii)	aplicar manutenção preventiva, e;		Sim	Tubagens, flanges e válvulas otimizadas em projeto, em plástico e/ou aço inoxidável. Manutenção				jun/18
D. iv)	onde aplicável, aplicar um revestimento interno ou adicionar inibidores de corrosão.		Sim	Tubagens, flanges e válvulas otimizadas em projeto, em plástico e/ou aço inoxidável. Manutenção				jun/18
5.2.2.1 E.	Para evitar a corrosão externa da tubagem, aplicar um sistema de revestimento de uma, duas ou três camadas dependendo das condições específicas do local (eg. perto do mar). O revestimento não é normalmente aplicado a tubagens de plástico ou de aço inoxidável.		Não aplicável	Tubagens, flanges e válvulas otimizadas em projeto, em plástico e/ou aço inoxidável.				
5.2.2.2. Tratamento de vapores								
5.2.2.2 A.	Aplicar o tratamento ou equilíbrio de vapores nas emissões significativas da carga e descarga de substâncias voláteis para (ou de) camiões, barcos e navios. A relevância das emissões depende da substância e do volume emitido e deve ser avaliada caso a caso.		Não aplicável	A Zinrcal não carrega nem descarrega substâncias voláteis.				
5.2.2.3. Válvulas								
5.2.2.3 A.	Para as válvulas considerar:							
A. i)	a seleção correta do material de embalagem e construção para aplicação no processo em causa		Sim	Tubagens, flanges e válvulas otimizadas em projeto, em plástico e/ou aço inoxidável.				jun/18
A. ii)	identificação das válvulas de maior risco, através de monitorização		Sim	Tubagens, flanges e válvulas otimizadas em projeto, em plástico e/ou aço inoxidável. Manutenção				jun/18
A. iii)	aplicação de válvulas de controlo rotativas ou bombas de velocidade variável		Sim	Tubagens, flanges e válvulas otimizadas em projeto, em plástico e/ou aço inoxidável.				jun/18
A. iv)	utilização de válvulas de diafragma, fole ou de parede dupla nas situações em que estão envolvidas de substâncias tóxicas, carcinogénicas ou outras substâncias perigosas		Sim	Tubagens, flanges e válvulas otimizadas em projeto, em plástico e/ou aço inoxidável.				jun/18
A. v)	direcionar as válvulas de escape para o sistema de transferência ou armazenamento ou para um sistema de tratamento de vapores		Sim	Tubagens, flanges e válvulas otimizadas em projeto, em plástico e/ou aço inoxidável.				jun/18
5.2.2.4. Bombas e Compressores								
Instalação e manutenção de bombas e compressores								
5.2.2.4 A.	O projeto, instalação e operação de bombas ou dos compressores influenciam consideravelmente o potencial de vida e a fiabilidade do sistema vedante, devendo ser considerados os seguintes fatores:		Não aplicável	Não é aplicável na Zinrcal a utilização de bombas e compressores.				
A. i)	fixação adequada da bomba ou unidade de compressão à sua placa de base ou estrutura;		Não aplicável	Não é aplicável na Zinrcal a utilização de bombas e compressores.				
A. ii)	aplicação de tensões de ligação entre tubagens de acordo com as especificações dos produtores;		Não aplicável	Não é aplicável na Zinrcal a utilização de bombas e compressores.				
A. iii)	design adequado das tubagens de sucção para minimizar variações hidráulicas;		Não aplicável	Não é aplicável na Zinrcal a utilização de bombas e compressores.				
A. iv)	alinhamento do eixo e da cápsula de acordo com as recomendações dos produtores		Não aplicável	Não é aplicável na Zinrcal a utilização de bombas e compressores.				
A. v)	aquando da montagem, proceder ao alinhamento e acoplamento da bomba/compressor de acordo com as recomendações dos produtores		Não aplicável	Não é aplicável na Zinrcal a utilização de bombas e compressores.				
A. vi)	nivelar corretamente as peças rotativas;		Não aplicável	Não é aplicável na Zinrcal a utilização de bombas e compressores.				
A. vii)	acionar corretament as bombas e compressores antes do seu funcionamento		Não aplicável	Não é aplicável na Zinrcal a utilização de bombas e compressores.				
A. viii)	operar a bomba e compressor dentro do nível de desempenho recomendado pelos produtores		Não aplicável	Não é aplicável na Zinrcal a utilização de bombas e compressores.				
A. ix)	o valor do NPSH (net positive suction head) disponível deve sempre exceder o valor requerido pelo fabricante da bomba ou compressor;		Não aplicável	Não é aplicável na Zinrcal a utilização de bombas e compressores.				
A. x)	aplicar controlo e manutenção regulares de equipamentos rotativos e sistemas de vedação, combinados com um programa de reparação ou substituição.		Não aplicável	Não é aplicável na Zinrcal a utilização de bombas e compressores.				
Sistema de vedação em bombas								
5.2.2.4 B.	Selecionar corretamente os tipos de bomba e selagem aplicáveis ao processo, e preferencialmente bombas tecnologicamente concebidas para serem estanques (vide BREF).		Não aplicável	Não é aplicável na Zinrcal a utilização de bombas.				
Sistemas de vedação em compressores								
5.2.2.4 C.	Para compressores que transferem gases não tóxicos, aplicar vedantes mecânicos lubrificados a gás		Não aplicável	Não é aplicável na Zinrcal a utilização de compressores				
5.2.2.4 D.	Para compressores que transferem gases tóxicos, aplicar vedantes duplos com barreira de líquido ou gás e purgar o lado do processo do vedante de contenção com um gás tampão inerte.		Não aplicável	Não é aplicável na Zinrcal a utilização de compressores				
5.2.2.4 E.	Para serviços de alta pressão, aplicar um sistema vedante triplo em série.		Não aplicável	Não é aplicável na Zinrcal a utilização de compressores				
5.2.2.5 Conexões para amostragem								
5.2.2.5 A.	Para pontos de amostragem de produtos voláteis, aplicar uma válvula de amostragem de aperto ou válvula de agulha e válvula de bloqueio. Quando as linhas de amostragem exigirem purga, aplicar linhas de amostragem em circuito fechado.		Não aplicável	Não é aplicável na Zinrcal a utilização de compressores. Não usamos produtos voláteis.				
5.3. ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS SÓLIDOS								



n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
5.3.1. Armazenamento aberto							
5.3.1 A.	Aplicar armazenamento fechado utilizando medidas primárias (eg. silos, bunkers, funis de enchimento e contentores) para eliminar, tanto quanto possível, a influência do vento e evitar a formação de poeiras.	Não aplicável	Os produtos sólidos utilizados na zincral vêm do fornecedor em sacos de 25 kg devidamente fechados.				
5.3.1 B.	No caso de armazenamento aberto, proceder a inspeções visuais de forma regular ou contínua para avaliar a ocorrência de emissões de poeiras e verificar se as medidas preventivas se encontram em bom funcionamento	Não aplicável	Os produtos sólidos utilizados na zincral vêm do fornecedor em sacos de 25 kg devidamente fechados.				
5.3.1 C.	No caso de armazenamento aberto a longo prazo, implementar uma das seguintes técnicas ou uma combinação adequada das mesmas:	Não aplicável	Os produtos sólidos utilizados na zincral vêm do fornecedor em sacos de 25 kg devidamente fechados.				
C. i)	humedecer a superfície utilizando substâncias com propriedades duradouras de aglutinação de poeiras	Não aplicável	Os produtos sólidos utilizados na zincral vêm do fornecedor em sacos de 25 kg devidamente fechados.				
C. ii)	cobertura da superfície (eg. lonas, encerados);	Não aplicável	Os produtos sólidos utilizados na zincral vêm do fornecedor em sacos de 25 kg devidamente fechados.				
C. iii)	solidificação da superfície;	Não aplicável	Os produtos sólidos utilizados na zincral vêm do fornecedor em sacos de 25 kg devidamente fechados.				
C. iv)	aplicação de relva sobre a superfície.	Não aplicável	Os produtos sólidos utilizados na zincral vêm do fornecedor em sacos de 25 kg devidamente fechados.				
5.3.1. D	Para armazenamento aberto a curto prazo, implementar uma das seguintes técnicas ou uma combinação adequada das mesmas:	Não aplicável	Os produtos sólidos utilizados na zincral vêm do fornecedor em sacos de 25 kg devidamente fechados.				
D. i)	humedecer a superfície utilizando substâncias com propriedades duradouras aglutinantes de poeiras	Não aplicável	Os produtos sólidos utilizados na zincral vêm do fornecedor em sacos de 25 kg devidamente fechados.				
D. ii)	humedecer a superfície com água;	Não aplicável	Os produtos sólidos utilizados na zincral vêm do fornecedor em sacos de 25 kg devidamente fechados.				
D. iii)	cobertura da superfície (eg. lonas, encerados).	Não aplicável	Os produtos sólidos utilizados na zincral vêm do fornecedor em sacos de 25 kg devidamente fechados.				
5.3.1. E	Medidas adicionais para reduzir as emissões de poeira do armazenamento aberto, de longo e curto prazo, incluem:	Não aplicável	Os produtos sólidos utilizados na zincral vêm do fornecedor em sacos de 25 kg devidamente fechados.				
E. i)	colocar o eixo longitudinal da pilha de material sólido paralelo ao vento predominante;	Não aplicável	Os produtos sólidos utilizados na zincral vêm do fornecedor em sacos de 25 kg devidamente fechados.				
E. ii)	aplicar plantações de proteção, cercas corta-vento ou posicionar a pilha/monte contra o vento para reduzir a velocidade do vento;	Não aplicável	Os produtos sólidos utilizados na zincral vêm do fornecedor em sacos de 25 kg devidamente fechados.				
E. iii)	na medida do possível, aplicar apenas uma pilha de material sólido em vez de várias	Não aplicável	Os produtos sólidos utilizados na zincral vêm do fornecedor em sacos de 25 kg devidamente fechados.				
E. iv)	proceder ao armazenamento com muros de contenção de forma a reduzir a superfície livre e minimizar as emissões difusas de poeiras. Esta redução é maximizada se o muro for colocado a montante da pilha de material sólido	Não aplicável	Os produtos sólidos utilizados na zincral vêm do fornecedor em sacos de 25 kg devidamente fechados.				
E. v)	instalar as paredes de contenção próximas entre si	Não aplicável	Os produtos sólidos utilizados na zincral vêm do fornecedor em sacos de 25 kg devidamente fechados.				
5.3.2. Armazenamento Fechado							
5.3.2 A.	Aplicar armazenamento fechado usando, eg. silos, bunkers, funis de enchimento e contentores. Nas situações em que o armazenamento em silos não é apropriado, o recurso a um armazém/barracão pode ser uma alternativa. Este será o caso em que eg. para além do próprio armazenamento haja necessidade de proceder à mistura do material sólido	Não aplicável	Os produtos sólidos utilizados na zincral vêm do fornecedor em sacos de 25 kg devidamente fechados.				
5.3.2 B.	No caso dos silos, adotar um design adequado para garantir estabilidade e evitar o seu desmoronamento	Não aplicável	Os produtos sólidos utilizados na zincral vêm do fornecedor em sacos de 25 kg devidamente fechados.				
5.3.2 C.	No caso de armazéns/barracões, aplicar ventilação adequada, sistemas de filtragem e manter as portas fechadas.	Não aplicável	Os produtos sólidos utilizados na zincral vêm do fornecedor em sacos de 25 kg devidamente fechados.				
5.3.2 D.	Aplicar sistemas de redução de poeiras e garantir níveis de emissão previstos no BREF, dependendo da natureza/tipo de substância armazenada. O tipo de técnica de redução deve ser determinado com base numa análise caso a caso.	Não aplicável	Os produtos sólidos utilizados na zincral vêm do fornecedor em sacos de 25 kg devidamente fechados.				
5.3.2 E.	No caso dos silos que contenham sólidos orgânicos, os mesmos devem ser resistentes à explosão e equipados com uma válvula de fecho rápido para evitar que a entrada de oxigénio no silo	Não aplicável	Os produtos sólidos utilizados na zincral vêm do fornecedor em sacos de 25 kg devidamente fechados.				
5.3.3. Armazenamento de sólidos perigosos embalados							
5.3.3 A.	Detalhes de MTD relativas ao armazenamento de sólidos perigosos embalados na Secção 5.1.2. do BREF	Sim	Ver secção 5.1.2.				jun/18
5.3.4. Prevenção de incidentes e acidentes (graves)							
Gestão da segurança e do risco							
5.3.4 A.	Para prevenir incidentes e acidentes, aplicar um sistema de gestão de segurança de acordo com o descrito no BREF.	Sim	A Zincral não é abrangida pela Diretiva Seveso. A empresa elaborou o Relatório de Base e possui instruções para o armazenamento de substâncias perigosas. Existem bacias de retenção nas zonas de armazenamento de substâncias perigosas.				abr/23
5.4. TRANSFERÊNCIA E MANUSEAMENTO DE MATERIAIS SÓLIDOS							
5.4.1. Abordagens genéricas para minimização de poeiras com origem nos processos de transferência e manuseamento							
5.4.1 A.	Evitar a dispersão de poeiras devido a atividades de carga e descarga ao ar livre, agendando a transferência, tanto quanto possível, para períodos em que a velocidade do vento é baixa.	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
5.4.1 B.	Garantir distâncias de transporte o mais curtas possível e recorrer, sempre que possível, a medidas de transporte em contínuo.	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
5.4.1 C.	Ao utilizar uma pá mecânica, reduzir a altura de queda e selecionar a melhor posição durante a descarga para um camião	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
5.4.1 D.	Ajustar a velocidade dos veículos que circulam na instalação pde forma a evitar ou minimizar a formação de poeiras	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
5.4.1 E.	No caso de vias utilizadas somente por camiões e carros, implementar superfícies duras nas estradas, eg. betão ou asfalto, de forma a que possam ser facilmente limpas e evitar a formação de poeiras pelos veículos.	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
5.4.1 F.	Proceder à limpeza das estradas dotadas de superfícies duras.	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
5.4.1 G.	Manter limpos os pneus dos veículos. A frequência de limpeza e tipo de unidade de limpeza a adotar deve ser decidida caso a caso.	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
5.4.1 H.	Para cargas/descargas mais suscetíveis ao vento, e no caso de produtos molháveis, humedecer o produto.	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
5.4.1 I.	Para atividades de carga/descarga, minimizar a velocidade de descida e a altura de queda livre do produto. A redução da velocidade de descida pode ser conseguida através das seguintes técnicas:	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
I. i)	instalar defletores dentro dos tubos de enchimento	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
I. ii)	aplicar uma cabeça de carga na extremidade da tubagem ou tubo para regular a velocidade de saída	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
I. iii)	aplicar uma cascata (por exemplo, tubo em cascata ou funil de carga/descarga)	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
I. iv)	aplicar um ângulo de inclinação mínimo através de eg. calhas	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
5.4.1 J.	Para minimizar a altura de queda livre do produto, a saída do sistema de descarga deve ser orientado para o fundo do espaço de carga ou para o topo do material já empilhado. Técnicas de carga para o efeito incluem:	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
J. i)	tubagens de enchimento de altura ajustável	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
J. ii)	tubos de enchimento de altura ajustável, e	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
J. iii)	tubos em cascata de altura ajustável.	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
5.4.2. Considerações sobre técnicas de transferência							

							
ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS							
BREF - Emissões resultantes do armazenamento (EFS) Data de adoção: 07/2006 Versão: 06.10.2017							
Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.							
n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
Garra mecânica							
5.4.2 A.	Para aplicar uma garra mecânica, deve ser seguido o diagrama de decisão previsto no BREF e manter a garra sobre o funil durante um período de tempo suficiente após a descarga do material.	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
5.4.2 B.	No caso de garras mecânicas novas, selecionar equipamentos com as seguintes propriedades:	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
B. i)	forma geométrica e capacidade de carga ótima;	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
B. ii)	o volume da garra deve ser sempre maior do que o volume que é dado pela curvatura da garra	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
B. iii)	a superfície deve ser lisa para evitar a aderência do material, e	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
B. iv)	a garra deve ter boa capacidade de contenção durante toda a operação	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
Transportadores e calhas de transferência							
5.4.2 C.	Para todos os tipos de substâncias, projetar o transportador para as calhas de transferência de forma a que o derrame seja reduzido ao mínimo (vide mais detalhes no BREF).	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
5.4.2 D.	Para os produtos não ou ligeiramente sensíveis à deriva (S5) e moderadamente sensíveis à deriva e molháveis (S4), aplicar uma correia transportadora aberta e adicionalmente, dependendo das circunstâncias locais, aplicar uma das seguintes técnicas ou uma combinação adequada das mesmas:						
D. i)	proteção lateral contra o vento;	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
D. ii)	pulverização de água e pulverização a jato nos pontos de transferência e/ou;	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
D. iii)	limpeza da correia/tapete.	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
5.4.2 E.	Para produtos altamente sensíveis à deriva (S1 e S2) e moderadamente sensíveis à deriva, não molháveis (S3), considerar para situações novas:	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
E. i)	Aplicação de transportadores fechados, ou sistemas onde a própria correia ou uma segunda correia bloqueia o material, tais como:	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
E. i) a)	Transportadores pneumáticos;	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
E. i) b)	Transportadores de corrente;	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
E. i) c)	Transportadores de parafuso	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
E. i) d)	Transportador de correia de tubo;	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
E. i) e)	Transportador de correia de laço;	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
E. i) f)	Transportador de dupla correia.	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
E. ii)	Ou aplicar correias transportadoras fechadas, sem polias de suporte, tais como:	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
E. ii) a)	Transportador <i>aerobel</i>	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
E. ii) b)	Transportador de baixa fricção	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
E. ii) c)	Transportador com diabolos.	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
5.4.2 F.	O tipo de transportador depende da substância a ser transportada e do local, deve ser decidido com base numa análise caso a caso.	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
5.4.2 G.	Para os transportadores convencionais existentes, o transporte de produtos altamente sensíveis à deriva (S1 e S2) e produtos moderadamente sensíveis à deriva, não molháveis (S3), aplicar um sistema de encapsulamento.	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
5.4.2 H.	Ao aplicar um sistema de extração, filtrar o fluxo de ar de saída	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
5.4.2 I.	Para reduzir o consumo de energia para correias transportadoras, aplicar:	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
I. i)	uma boa conceção do transportador, incluindo folgas e espaço entre folgas;	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
I. ii)	uma tolerância de instalação precisa; e	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				
I. iii)	uma correia com baixa resistência ao rolamento.	Não aplicável	Os sólidos que são recebidos já se encontram embalados em sacos de 25Kg devidamente selados.				

							
ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS							
BREF - Eficiência energética (ENE) Data de adoção: 02/2009 Versão: 06.10.2017							
Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.							
n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
4.2 MTD PARA INSTALAÇÕES							
4.2.1. Gestão da eficiência energética							
1.	Implementar e aderir a um sistema de gestão da eficiência energética que incorpore, conforme apropriado às circunstâncias locais, todas as seguintes especificidades (ver secção 2.1)						
1. a)	Compromisso da gestão de topo (o compromisso da gestão é considerado uma condição prévia para a aplicação bem sucedida da gestão da eficiência energética);	A avaliar	A empresa não tem intenção de, a curto/médio prazo, implementar um sistema de gestão de eficiência energética. No entanto, a empresa tem consciência para a poupança energética e tem procedimentos implementados para a eficiência energética. A Zircral possui as seguintes medidas: monitorização e registo dos consumos energéticos; instalação de sistema fotovoltaico, iluminação LED, escritórios com isolamento térmico e caixilharias de vidro duplo, retificadores de última geração, transição para viaturas elétricas; escolha de equipamentos energeticamente mais eficientes; sensibilização dos colaboradores para o uso eficiente dos recursos energéticos; afinação de processos produtivos; benchmarking com empresas do mesmo setor; planos de manutenção, manutenção por especialistas da área, controlo automático de temperaturas no processo produtivo; instruções de trabalho e verificação do correto funcionamento de etapas que utilizam energia; otimização de banhos, entre outros descritos nas várias secções deste documento.				2027
1. b)	Definição, pela gestão de topo, de uma política de eficiência energética para a instalação;	A avaliar	Ver ponto 1. a)				2027
1. c)	Planeamento e estabelecimento de objectivos e metas (ver MTD 2, 3 e 8);	A avaliar	Ver ponto 1. a)				2027
1. d)	Implementação e realização de procedimentos, com especial atenção para:	A avaliar	Ver ponto 1. a)				2027
1. d) i.	Estrutura e responsabilidade	A avaliar	Ver ponto 1. a)				2027
1. d) ii.	Formação, sensibilização e competência (ver MTD 13)	A avaliar	Ver ponto 1. a)				2027
1. d) iii.	Comunicação	A avaliar	Ver ponto 1. a)				2027
1. d) iv.	Envolvimento dos trabalhadores;	A avaliar	Ver ponto 1. a)				2027
1. d) v.	Documentação	A avaliar	Ver ponto 1. a)				2027
1. d) vi.	Controlo eficaz dos processos (ver MTD 14)	A avaliar	Ver ponto 1. a)				2027
1. d) viii.	Preparação e resposta a emergências	A avaliar	Ver ponto 1. a)				2027
1. d) ix.	Salvaguarda do cumprimento da legislação e dos acordos relativos à eficiência energética (quando existirem).	A avaliar	Ver ponto 1. a)				2027
1. e)	<i>Benchmarking</i> : Identificação e avaliação de indicadores de eficiência energética ao longo do tempo (ver MTD 8) e comparações sistemáticas e regulares com <i>benchmarks</i> setoriais, nacionais ou regionais para eficiência energética, quando disponham de dados verificados (ver secções 2.1 e), 2.16 e MTD 9)	A avaliar	Ver ponto 1. a)				2027
1. f)	Verificação do desempenho e adoção de medidas corretivas, prestando especial atenção a:	A avaliar	Ver ponto 1. a)				2027
1. f) i.	Controlo e monitorização (ver MTD 16)	A avaliar	Ver ponto 1. a)				2027
1. f) ii.	Ações preventivas e corretivas	A avaliar	Ver ponto 1. a)				2027
1. f) iii.	Manutenção de registos	A avaliar	Ver ponto 1. a)				2027
1. f) iv.	Auditorias internas independentes (se tal for exequível) a fim de determinar se o sistema de gestão de eficiência energética se encontra, ou não, em conformidade com as disposições planeadas e se o mesmo tem sido adequadamente implementado e mantido (ver MTD 4 e 5)	A avaliar	Ver ponto 1. a)				2027
1. g)	Revisão, pela gestão de topo, do sistema de gestão de eficiência energética e garantia da sua contínua adequabilidade e eficácia.	A avaliar	Ver ponto 1. a)				2027
4.2.2. Planeamento e estabelecimento de objetivos e metas							
4.2.2.1. Melhoria contínua do ambiente							
2.	Minimizar de forma contínua o impacto ambiental de uma instalação através do planeamento de ações e de investimentos de forma integrada e a curto, médio e longo prazo, tomando em consideração os custos-benefícios e os efeitos cruzados.	Sim	Já efetuado: instalação de painéis fotovoltaicos, iluminação LED, escritórios com isolamento térmico e caixilharias de vidro duplo, retificadores de última geração, transição para viaturas elétricas,entre outros.				Entre 2019 e 2023
4.2.2.2. Identificação dos aspetos relacionados com a eficiência energética de uma instalação e oportunidades de poupança de energia							
3.	Realizar auditorias para identificar os aspetos que influenciam a eficiência energética da instalação. É importante que essa auditoria seja coerente com as abordagens de sistema.	A avaliar	O consumo de energia neste momento não justifica este tipo de auditorias. No entanto, estes aspetos serão identificados no caso de realização de auditorias.				2027
4.	Aquando da realização de auditorias, assegurar que sejam identificados os seguintes aspetos:						
4. a)	tipo e utilizações de energia na instalação, respetivos sistemas e processos;	Sim	Ver Ponto 3.				2027
4. b)	Equipamentos consumidores de energia, tipo e quantidade de energia consumida na instalação;	Sim	Ver Ponto 3.				2027
4. c)	Possibilidades de redução do consumo de energia, como por exemplo:	Sim	Ver Ponto 3.				2027
4. c) i.	Controlo/redução dos tempos de operação, eg. desligando os sistemas quando não estiverem a ser utilizados;	Sim	Ver Ponto 3.				2027
4. c) ii.	otimização do isolamento;	Sim	Ver Ponto 3.				2027
4. c) iii.	Otimização das redes de utilidades, sistemas, processos e equipamentos que lhes estejam associados.	Sim	Ver Ponto 3.				2027
4. d)	Possibilidades de utilização de fontes alternativas de energia ou de utilização de energia mais eficiente aproveitando, em particular, a energia excedente de outros processos e ou sistemas.	Sim	Ver Ponto 3.				2027
4. e)	possibilidades de aplicar a energia excedente noutros processos e ou sistemas	Sim	Ver Ponto 3.				2027
4. f)	possibilidades de melhoria do nível de calor (temperatura)	Sim	Ver Ponto 3.				2027
5.	Utilizar ferramentas e metodologias apropriadas para apoiar na avaliação e quantificação da otimização enérgética, como por exemplo:						
5. a)	Modelos, bases de dados e balanços energéticos;	Sim	Folha excell com registos de consumos				2020
5. b)	Técnicas como a metodologia <i>pinch</i> , a análise da exergia ou da entalpia ou a termoeconomia;	Não	O consumo de energia não justifica o recurso a estas técnicas				
5. c)	Estimativas e cálculos.	Sim	Em função do histórico existente e dos registos mensais em folha excell				2020
6.	Identificar possibilidades de otimização da recuperação energética na instalação, entre sistemas da própria instalação e ou com outras instalações	A avaliar	Não temos equipamentos que permitam essa recuperação, mas no futuro, havendo novos equipamentos será avaliada essa possibilidade.				2027
4.2.2.3. Abordagem de sistemas para a gestão energética							
7.	Otimizar a eficiência energética adotando uma abordagem de sistemas para a gestão energética na instalação. Os sistemas a considerar para a otimização no seu todo são, por exemplo:						
7. a)	Unidades de processo (vide BREFs setoriais)	Sim	Já estão a ser analisados todos os BREF dos sectores aplicáveis				2023
7. b)	Sistemas de aquecimento, como por exemplo: vapor; água quente;	Sim	Sistemas de aquecimento controlados automaticamente				2018
7. c)	Arrefecimento e vácuo (vide BREF ICS)	Sim	Inspeção anual do Chiller para verificação de fugas e possíveis anomalias				2019
7. d)	Sistemas a motor, como por exemplo: ar comprimido e bombagem;	Sim	Manutenção periódica e deteção de fugas de ar comprimido				2022
7. e)	Iluminação;	Sim	Manutenção periódica				2023
7. f)	Secagem, separação e concentração.	Não aplicável	Não existe este processo na instalação				
4.2.2.4. Estabelecimento e revisão dos objetivos e indicadores de eficiência energética							
8.	Estabelecer indicadores adequados de eficiência energética através da aplicação das seguintes medidas:						
8. a)	Identificação de indicadores de eficiência energética adequados para a instalação e, quando necessário, para processos individuais, sistemas e/ou unidades, e quantificação da sua evolução ao longo do tempo ou após a aplicação de medidas de eficiência energética;	Sim	Indicador de eficiência - consumo energético em função da faturação, monitorização contínua.				2018
8. b)	Identificação e registo dos limites adequados associados aos indicadores;	Sim	Estão estabelecidos limites em função da faturação				2018
8. c)	Identificação e registo de fatores que possam causar variações na eficiência energética dos processos, sistemas e ou unidades relevantes	Sim	Identificação de fatores: limpeza de contactos, condições dos banhos				2018

							
ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS							
BREF - Eficiência energética (ENE) Data de adoção: 02/2009 Versão: 06.10.2017							
Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.							
n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
4.2.2.5. Benchmarking							
9.	Proceder a comparações sistemáticas e regulares com <i>benchmarks</i> setoriais, nacionais ou regionais, sempre que existam dados validados.	Sim	Sempre que possível, é feita a comparação com empresas do mesmo sector, sendo que, nos equipamentos de maior consumo energético, encontramos-nos entre os mais eficientes				2018
4.2.3. Integração da eficiência energética na fase de projeto (<i>Energy efficient design</i>)							
10.	Otimizar a eficiência energética em sede de planeamento de uma nova instalação, unidade ou sistema ou de uma alteração significativa dos mesmos, tomando em consideração todos os seguintes aspetos:	Sim	Já feito no planeamento da instalação actual que já se encontra em laboração				2017
10. a)	Integração da eficiência energética na fase de projeto (EED) deve ser iniciada logo nas primeiras etapas da fase de projeto conceptual/projeto de base, mesmo que os investimentos planeados possam não estar ainda bem definidos, e deverá ser tomada em consideração nos concursos realizados;	Sim	Já feito no planeamento da instalação actual que já se encontra em laboração				2017
10. b)	Desenvolvimento e/ou escolha de tecnologias energeticamente eficientes	Sim	Já feito no planeamento da instalação actual que já se encontra em laboração				2017
10. c)	Poderá ser necessário recolher dados adicionais, quer em sede de <i>design</i> do projeto, quer de forma independente de modo a complementar os dados existentes ou a preencher lacunas no conhecimento;	Sim	Já feito no planeamento da instalação actual que já se encontra em laboração				2017
10. d)	O trabalho EED deverá ser efetuado por um perito em questões energéticas;	Sim	Já feito no planeamento da instalação actual que já se encontra em laboração				2017
10. e)	O projeto inicial do consumo de energia deverá também verificar todas as áreas na organização do projeto que possam influenciar o futuro consumo de energia e otimizar a EED da futura instalação neste contexto. É o caso, por exemplo, do pessoal da instalação (existente) que possa ser responsável pela especificação dos parâmetros de projeto.	Sim	Já feito no planeamento da instalação actual que já se encontra em laboração				2017
4.2.4. Aumento da integração do processo							
11.	Otimizar a utilização de energia entre os diversos processos ou sistemas, na própria instalação ou com outras instalações	A avaliar	Não temos equipamentos que permitam essa recuperação, mas no futuro, havendo novos equipamentos será avallada essa possibilidade.				2027
4.2.5. Manter a dinâmica das iniciativas no domínio da eficiência energética							
12.	Manter a dinâmica do programa de eficiência energética através de diversas técnicas, como por exemplo:						
12. a)	Aplicação de um sistema específico de gestão da energia;	Não aplicável	Baixo consumo da empresa não justifica a implementação destes programas				
12. b)	Contabilização do consumo de energia com base em valores reais (medidos), transferindo as obrigações e os benefícios da eficiência energética para o utilizador/pagador;	Não aplicável	Baixo consumo da empresa não justifica a implementação destes programas				
12. c)	Criação de centros de lucro financeiro para a eficiência energética;	Não aplicável	Baixo consumo da empresa não justifica a implementação destes programas				
12. d)	<i>Benchmarking</i> ;	Não aplicável	Baixo consumo da empresa não justifica a implementação destes programas				
12. e)	Renovar os sistemas de gestão existentes, através do recurso à excelência operacional;	Não aplicável	Baixo consumo da empresa não justifica a implementação destes programas				
12. f)	Utilização de técnicas de gestão da mudança (também característica da excelência operacional).	Não aplicável	Baixo consumo da empresa não justifica a implementação destes programas				
4.2.6. Preservação das competências							
13.	Preservar as competências em eficiência energética e em sistemas consumidores de energia através de técnicas como:						
13. a)	Recrutamento de pessoal especializado e/ou formação do pessoal. A formação poderá ser prestada por pessoal interno ou por especialistas externos, através de cursos formais ou de auto-formação/desenvolvimento pessoal;	Sim	Sempre que aplicável				2023
13. b)	Retirada periódica de pessoal da linha de produção, de forma a proceder a investigações específicas/por tempo determinado (na instalação de origem ou noutras instalações);	Sim	Sempre que aplicável				2023
13. c)	Partilha dos recursos internos da instalação entre as várias unidades;	Sim	Sempre que aplicável				2023
13. d)	Recurso a consultores qualificados para investigações por tempo determinado	Sim	Sempre que aplicável				2023
13. e)	Contratação externa de sistemas e/ou funções especializadas.	Sim	Sempre que aplicável				2023
4.2.7. Controlo eficaz dos processos							
14.	Garantir um controlo efetivo dos processos através da aplicação de técnicas como:						
14. a)	A implementação de sistemas que assegurem que os procedimentos sejam conhecidos, entendidos e cumpridos.	Sim	Existencia de planos de manutenção e gamas de operações dos equipamentos. Tanto para manutenção interna como externa. Esses planos estão disponíveis junto dos equipamentos e os colaboradores tem formação regular sobre os mesmos.				2018
14. b)	Assegurar que os principais parâmetros de desempenho dos processos sejam identificados, otimizados em termos de eficiência energética e monitorizados	Sim	Existencia de planos de manutenção e gamas de operações dos equipamentos. Tanto para manutenção interna como externa. Esses planos estão disponíveis junto dos equipamentos e os colaboradores tem formação regular sobre os mesmos.				2018
14. c)	A documentação ou o registo esses parâmetros.	Sim	Existencia de planos de manutenção e gamas de operações dos equipamentos. Tanto para manutenção interna como externa. Esses planos estão disponíveis junto dos equipamentos e os colaboradores tem formação regular sobre os mesmos.				2018
4.2.8. Manutenção							
15.	Proceder à manutenção das instalações de modo a otimizar a sua eficiência energética, através de:						
15. a)	Atribuição clara das responsabilidades para o planeamento e execução da manutenção	Sim	Planos de manutenções de equipamentos de produção e instalaçãooi elétrica				2018
15. b)	Estabelecimento de um programa estruturado de manutenção, com base na descrição técnica dos equipamentos, normas, etc., bem como nas eventuais falhas dos equipamentos e respetivas consequências. Algumas atividades de manutenção poderão ser calendarizadas para os períodos de paragem da instalação;	Sim	Planos de manutenções de equipamentos de produção e instalaçãooi elétrica				2018
15. c)	Suporte do programa de manutenção através de sistemas de manutenção de registos e de testes de diagnóstico adequados;	Sim	Planos de manutenções de equipamentos de produção e instalaçãooi elétrica				2018
15. d)	Identificação, nas operações de manutenção de rotina, de avarias e/ou anomalias de funcionamento, de eventuais perdas de eficiência energética ou de situações em que a mesma possa ser melhorada;	Sim	Planos de manutenções de equipamentos de produção e instalaçãooi elétrica				2018
15. e)	Deteção de fugas, equipamentos avariados, rolamentos gastos, etc., que possam afetar ou controlar o consumo de energia e retificação tão rápida quanto possível dessas situações.	Sim	Planos de manutenções de equipamentos de produção e instalaçãooi elétrica				2018
4.2.9. Controlo e monitorização							
16.	Estabelecer e manter procedimentos documentados para controlo e monitorização regulares dos principais pontos característicos das operações e atividades que possam ter impacto significativo na eficiência energética.	Sim	Manutenção calendarizada, efectuada por entidades externas.				2018
4.3. MTD PARA GARANTIR A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM SISTEMAS, PROCESSO, ATIVIDADES OU EQUIPAMENTOS CONSUMIDORES DE ENERGIA							
4.3.1. Combustão							
17.	Otimização da eficiência energética da combustão através das seguintes técnicas:						
17. a)	Cogeração;	Não aplicável	Não existem sistemas de combustão				
17. b)	Redução do caudal de gases de exaustão através da redução do excesso de ar;	Não aplicável	Não existem sistemas de combustão				
17. c)	Redução de temperatura dos gases de exaustão através de:	Não aplicável	Não existem sistemas de combustão				
17. c) i.	Dimensionamento para um máximo desempenho, tomando em ainda em consideração um fator de segurança calculado para sobrecargas;	Não aplicável	Não existem sistemas de combustão				
17. c) ii.	Aumento da transferência de calor para o processo através do aumento da taxa de transferência ou através de um aumento ou melhoria das superfícies de transferência;	Não aplicável	Não existem sistemas de combustão				
17. c) iii.	Recuperação de calor através da combinação de um processo adicional (eg . geração de vapor pelo uso de economizadores) para recuperar o calor residual dos gases de exaustão;	Não aplicável	Não existem sistemas de combustão				
17. c) iv.	Instalação de pré-aquecimento do ar ou água ou pré-aquecimento do combustível através da transferência de calor com os gases de exaustão;	Não aplicável	Não existem sistemas de combustão				

							
ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS							
BREF - Eficiência energética (ENE) Data de adoção: 02/2009 Versão: 06.10.2017							
Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.							
n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
17. c) v.	Limpeza das superfícies de transferência de calor que ficam progressivamente cobertas por cinzas de forma a manter uma elevada eficiência de transferência de calor (operação geralmente realizada durante períodos de paragem para inspeção ou manutenção);	Não aplicável	Não existem sistemas de combustão				
17. d)	Pré-aquecimento do combustível gasoso por transferência de calor com os gases de exaustão. Pode ainda ser necessário o pré-aquecimento do ar nas situações em que o processo requer temperaturas de chama elevadas.	Não aplicável	Não existem sistemas de combustão				
17. e)	Pré-aquecimento do ar por transferência de calor com os gases de exaustão. Pode ser necessário o pré-aquecimento do ar nas situações em que o processo requer temperaturas de chama elevadas.	Não aplicável	Não existem sistemas de combustão				
17. f)	Optar pela utilização de combustíveis que otimizem a eficiência energética (eg. combustíveis não fósseis).	Não aplicável	Não existem sistemas de combustão				
4.3.2. Sistemas de Vapor							
18.	Otimizar a eficiência energética de sistemas de vapor através de utilização de técnicas como:						
18. a)	Técnicas específicas para o setor de atividade de acordo com o previsto nos BREF verticais.	Não aplicável	Não existem sistemas a vapor				
18. b)	Técnicas previstas na Tabela 4.2. do BREF.	Não aplicável	Não existem sistemas a vapor				
4.3.3. Recuperação de Calor							
19.	Manter a eficiência dos permutadores de calor através de:						
19. a)	Monitorização periódica da sua eficiência, e;	Não aplicável	Não existem recuperadores de calor excedente. Os permutadores existentes são para refrigeração, visados no BREF ICS				
19. b)	Prevenção e remoção de incrustações	Não aplicável	Não existem recuperadores de calor excedente. Os permutadores existentes são para refrigeração, visados no BREF ICS				
4.3.4. Cogeração							
20.	Avaliar possíveis soluções de cogeração, dentro e ou fora da instalação (com outras instalações).	Não aplicável	Não aplicável.				
4.3.5. Fornecimento de energia elétrica							
21.	Aumentar a potência elétrica em conformidade com os requisitos do distribuidor local de energia elétrica utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas em função da sua aplicabilidade:						
21. a)	Instalar condensadores em circuitos AC para diminuir a magnitude do poder reativo;	Não	Energia reativa é monitorizada mensalmente, valores registados são praticamente nulos, não justifica a instalação de condensadores.				
21. b)	Minimizar as operações com motores ao ralenti ou em regime de baixa carga;	Sim	Controlados por automatoss e com variadores de velocidades				2021
21. c)	Evitar a utilização de equipamento acima de sua potência nominal;	Sim	Controlados por automatoss e com variadores de velocidades				2018
21. d)	Aquando da substituição de motores, recorrer a motores energeticamente eficientes	Sim	Prática corrente				2018
22.	Verificar o fornecimento de energia elétrica para procurar eventuais harmónicas e se necessário aplicar filtros.	Sim	Já foi verificado, e dado os valores significativamente baixos dos harmónicos de corrente e de tensão, não há necessidade de filtragem.				2021
23.	Otimizar a eficiência do fornecimento de energia elétrica aplicando, por exemplo, as técnicas seguintes em função da respetiva aplicabilidade:						
23. a)	Assegurar que os cabos elétricos têm as dimensões corretas para a exigência energética;	Sim	Efetuada aquando do projeto elétrico da instalação				2017
23. b)	Manter os transformadores a operar com a carga de 40-50% acima da potência nominal;	Sim	Efetuada aquando do projeto elétrico da instalação				2017
23. c)	Utilizar transformadores de elevada eficiência/perdas reduzidas;	Sim	Efetuada aquando do projeto elétrico da instalação				2017
23. d)	Localizar os equipamentos com elevadas exigências energéticas tão perto quanto possível da fonte de alimentação.	Sim	Efetuada aquando do projeto elétrico da instalação				2017
4.3.6. Subsistemas que utilizam motores elétricos							
24.	Otimizar os motores elétricos pela seguinte ordem:						
24. a)	Otimizar todo o sistema no qual o(s) motor(es) está(ão) integrado(s) (eg. sistema de arrefecimento);	Sim	Efetuada aquando do projeto elétrico da instalação				2017
24. b)	Otimizar o(s) motor(es) do sistema de acordo com os requisitos de carga definidos, aplicando uma ou mais das técnicas a seguir descritas e segundo os critérios previstos na Tabela 4.5 do BREF.	Sim	Efetuada aquando do projeto elétrico da instalação				2017
<u>Instalação ou remodelação do sistema</u>							
24. b) i.	Uso de motores energeticamente eficientes (EEM).	Sim	Já instalados.				2018
24. b) ii.	Dimensionamento adequado dos motores	Sim	Já foram dimensionados a quando do fabrico dos equipamentos onde foram aplicados				2018
24. b) iii.	Instalação de sistemas de variação de velocidade (VSD)	Sim	Já instalados.				2018
24. b) iv.	Instalação de transmissores/redutores de alta eficiência.	Sim	Já instalados.				2018
24. b) v.	Uso de:						
24. b) v. 1.	Ligação direta, quando possível;	Sim	Efetuada aquando do projeto elétrico da instalação				2017
24. b) v. 2.	Correias sincronizadoras ou cintos em V dentados em vez de cintos em V;	Não	São utilizados cintos em V, caso contrário, havendo algum impedimento de funcionamento, iria provocar a quebra do equipamento (pás da aspiração)				
24. b) v. 3.	Engrenagens helicoidais em vez de engrenagens de parafusos sem fim.	Não	O único equipamento que utiliza engrenagem de parafuso sem fim trabalha menos de 5 horas anuais, pelo que não se justifica o up-grade.				
24. b) vi.	Reparação de motores energeticamente eficientes (EEMR) ou substituição por um EEM.	Sim	Preferencialmente quando necessária substituição				2018
24. b) vii.	Evitar a rebobinagem e substituir por um EEM, ou utilizar uma rebobinagem contratada certificada.	Sim	Já abandonamos essa prática há mais de 10 anos				2010
24. b) viii.	Controlo de qualidade da energia	Sim	Verificada anualmente por entidade externa				2017
<u>Operação e Manutenção</u>							
24. v) ix	Aplicar lubrificação, ajustes e afinação.	Sim	Manutenção calendarizada.				2018
24. c)	Após otimização dos sistemas consumidores de energia, otimizar os restantes motores (ainda não otimizados) de acordo com o previsto na Tabela 4.5 e com os critérios definidos no BREF como, por exemplo:	Sim	Já usamos.				2018
24. c) i.	Substituição prioritária por EEM dos restantes motores que estejam em funcionamento mais de 2 000 horas por ano;	Sim	Fazer a transição à medida que forem avariando os motores atuais				2018
24. c) ii.	Relativamente aos motores elétricos com carga variável que funcionem menos de 50 % da capacidade durante mais de 20 % do seu tempo de funcionamento e que estejam em funcionamento mais de 2 000 horas por ano, ponderação da possibilidade de se utilizarem variadores de velocidade.	Sim	Os motores com essa carga e/ou horas de funcionamento já utilizam variadores de velocidade				2018
4.3.7. Sistemas de ar comprimido							
25.	Otimizar os sistemas de ar comprimido utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas:						
<u>Design, instalação e remodelação de sistemas</u>							
25. a)	Design global do sistema, incluindo os sistemas de pressão múltipla	Sim	Foi feito um upgrade em 2021, pelo que apenas a médio prazo se voltará a este assunto				2021
25. b)	Upgrade dos compressores	Sim	Foi feito um upgrade em 2021, pelo que apenas a médio prazo se voltará a este assunto				2021
25. c)	Melhoria do sistema de arrefecimento, secagem e filtração	Não	Dada a dimensão do sistema, não se justifica				
25. d)	Redução e perdas de pressão por fricção	Não	Dada a dimensão do sistema, não se justifica				
25. e)	Melhoria dos motores (incluído os motores de alta eficiência)	Não	Dada a dimensão do sistema, não se justifica				

							
ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS							
BREF - Eficiência energética (ENE) Data de adoção: 02/2009 Versão: 06.10.2017							
Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.							
n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
25. f)	Melhoria dos sistemas de controlo de velocidade	Não	Dada a dimensão do sistema, não se justifica				
25. g)	Utilização de sistemas de controlo sofisticados	Não	Dada a dimensão do sistema, não se justifica				
25. h)	Recuperação do calor residual para utilização noutras funções	Não	Dada a dimensão do sistema, não se justifica				
25. i)	Utilização do ar frio exterior para admissão no sistema	Sim	Compressor localizado em zona ventilada				2022
25. j)	Armazenar o ar comprimido perto de sistemas de altamente flutuantes	Não	Dada a dimensão do sistema, não se justifica				
Operação e manutenção de sistemas							
25. k)	Otimizar determinados dispositivos de utilização final.	Sim	Abertura de estufas e centrifugas optimizadas				2022
25. l)	Reduzir as fugas de ar	Sim	Verificação de fugas de ar				2022
25. m)	Aumentar a frequência de substituição dos filtros	Sim	Manutenção de acordo com as instruções do fornecedor e sempre que necessário				2022
25. n)	Otimizar a pressão de trabalho.	Sim	Regulado em função da pressão necessária				2022
4.3.8. Sistemas de bombagem							
26.	Otimizar os sistemas de bombagem recorrendo às seguintes técnicas em função da sua aplicabilidade (vide Tabela 4.7 do BREF):						
Projeto							
26. a)	Evitar o sobredimensionamento na seleção das bombas e substituir as bombas sobredimensionadas	Sim	Existe para os equipamentos instalados e serão considerados na aquisição de novos equipamentos				2018
26. b)	Seleção adequada da bomba de acordo com o motor utilizado e a respetiva aplicação.	Sim	Existe para os equipamentos instalados e serão considerados na aquisição de novos equipamentos				2018
26. c)	Seleção adequada do sistema de tubagem (de acordo com a distribuição prevista)	Sim	Existe para os equipamentos instalados e serão considerados na aquisição de novos equipamentos				2018
Controlo e Manutenção							
26. d)	Sistema de controlo e regulação	Sim	Existe um plano de controlo e manutenção				2018
26. e)	Desligar as bombas não utilizadas	Sim	Definidos horários de funcionamento dos equipamentos				2018
26. f)	Utilização de transmissões de velocidade variável (VSD)	Sim	Já instalados.				2018
26. g)	Utilização de bombas múltiplas (de fase cortada)	Sim	Sempre que aplicavel				2018
26. h)	Manutenção regular	Sim	Existe um plano de controlo e manutenção				2018
Sistema de distribuição							
26. i)	Minimizar o número de válvulas e desvios de modo a facilitar a sua operação e manutenção	Sim	Sempre que possível				2018
26. j)	Evitar a utilização de desvios em excesso, especialmente curvas apertadas.	Sim	Sempre que possível				2018
26. k)	Garantir que o diâmetro da tubagem não é demasiado pequeno.	Sim	Dimensionado em conformidade na fase de projeto				2018
4.3.9. Sistemas AVAC (aquecimento, ventilação e ar condicionado)							
27.	Otimizar os sistemas AVAC utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas:						
27. a)	para ventilação, aquecimento e arrefecimento, vide Tabela 4.8. do BREF;	Não aplicável	Não há sistemas AVAC na empresa.				
27. b)	para aquecimento, vide BREF;	Não aplicável	Não há sistemas AVAC na empresa.				
27. c)	para bombagem, vide BREF;	Não aplicável	Não há sistemas AVAC na empresa.				
27. d)	para arrefecimento, refrigeração e permutadores de calor, vide BREF ICS	Não aplicável	Não há sistemas AVAC na empresa.				
Projeto e controlo							
27. e)	Projeto global do sistema AVAC, identificando e equipando separadamente as seguintes áreas: ventilação geral, ventilação específica e ventilação do processo.	Não aplicável	Não há sistemas AVAC na empresa.				
27. f)	Otimizar o número, forma e tamanho das entradas no sistema	Não aplicável	Não há sistemas AVAC na empresa.				
27. g)	Utilizar ventiladores de alta eficiência, projetados para operarem a uma taxa otimizada	Não aplicável	Não há sistemas AVAC na empresa.				
27. h)	Gestão dos fluxos de ar, considerando a ventilação de fluxo duplo.	Não aplicável	Não há sistemas AVAC na empresa.				
27. i)	Design do sistema de ar, assegurando: que as condutas têm tamanho suficiente; utilização de condutas circulares, evitar os caminhos longos e obstáculos (ligações e secções estreitas)	Não aplicável	Não há sistemas AVAC na empresa.				
27. j)	Otimização dos motores elétricos, considerando a instalação de VSD (transmissões de velocidade variável)	Não aplicável	Não há sistemas AVAC na empresa.				
27. k)	Utilização de sistemas de controlo automáticos e integrados no sistema centralizado de gestão técnica	Não aplicável	Não há sistemas AVAC na empresa.				
27. l)	Integração de filtros dentro do sistema de condutas e recuperação do calor do ar de exaustão (permutadores de calor)	Não aplicável	Não há sistemas AVAC na empresa.				
27. m)	Redução das necessidades de aquecimento/arrefecimento	Não aplicável	Não há sistemas AVAC na empresa.				
27. n)	Melhoria da eficiência dos sistemas de aquecimento	Não aplicável	Não há sistemas AVAC na empresa.				
27. o)	Melhoria da eficiência dos sistemas de arrefecimento	Não aplicável	Não há sistemas AVAC na empresa.				
Manutenção							
27. p)	Parar ou reduzir a ventilação, sempre que possível	Não aplicável	Não há sistemas AVAC na empresa.				
27. q)	Assegurar que o sistema não tem perdas de ar, e verificar as juntas.	Não aplicável	Não há sistemas AVAC na empresa.				
27. r)	Verificar o equilíbrio do sistema	Não aplicável	Não há sistemas AVAC na empresa.				
27. s)	Girir e otimizar o fluxo de ar	Não aplicável	Não há sistemas AVAC na empresa.				
27. t)	Otimizar a filtração de ar através de reciclagem eficiente, evitar as perdas de pressão, limpeza e substituição regular dos filtros, limpeza regular do sistema.	Não aplicável	Não há sistemas AVAC na empresa.				
4.3.10. Iluminação							
28.	Otimizar a iluminação artificial utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas em função da sua aplicabilidade (vide Tabela 4.9):						
Análise e projeto das necessidades de iluminação							
28. a)	Identificação das necessidades de iluminação.	Sim	Feito em 2017 e já implementado				2017
28. b)	Planeamento do espaço e das atividades de modo a otimizar a utilização de luz natural.	Sim	Feito em 2017 e já implementado				2017
28. c)	Seleção das lâmpadas e luminárias de acordo com os requisitos da sua aplicação.	Sim	Feito em 2017 e já implementado				2017
Operação, controlo e manutenção							
28. d)	Utilização de um sistema de controlo da iluminação, incluindo os sensores de presença e temporizadores.	Sim	Apenas em algumas áreas do pavilhão.				2018
28. e)	Formação dos trabalhadores de forma a utilizarem a iluminação da forma mais eficiente.	Sim	Com alguma frequência tenta-se sensibilizar os colaboradores para o uso eficiente de todos os recursos				2018
4.3.11. Processos de secagem, concentração e separação							
29.	Otimização os processos de secagem, separação e concentração utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas em função da sua aplicabilidade (vide Tabela 4.10) e procurar possibilidades de utilização de separação mecânica conjuntamente com processos térmicos:	Não aplicável	Não existem processos de secagem de sólidos na empresa				
Design							

							
ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS							
BREF - Eficiência energética (ENE) Data de adoção: 02/2009 Versão: 06.10.2017							
Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.							
n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
29. a)	Seleção de tecnologia de separação mais apropriada ou utilização de uma combinação de técnicas (abaixo) que vão ao encontro dos equipamentos específicos de processo	Não aplicável	Não existem processos de secagem de sólidos na empresa				
Operação							
29. b)	Utilização do excesso de calor proveniente de outros processos.	Não aplicável	Não existem processos de secagem de sólidos na empresa				
29. c)	Utilização de uma combinação de técnicas.	Não aplicável	Não existem processos de secagem de sólidos na empresa				
29. d)	Utilização de processos mecânicos, por exemplo filtração, filtração de membrana.	Não aplicável	Não existem processos de secagem de sólidos na empresa				
29. e)	Utilização de processos térmicos, por exempo secadores de aquecimento direto, indireto ou de efeito múltiplo	Não aplicável	Não existem processos de secagem de sólidos na empresa				
29. f)	Secagem direta	Não aplicável	Não existem processos de secagem de sólidos na empresa				
29. g)	Utilização de vapor sobreaquecido	Não aplicável	Não existem processos de secagem de sólidos na empresa				
29. h)	Recuperação de calor (incluindo MVR e bombas de calor)	Não aplicável	Não existem processos de secagem de sólidos na empresa				
29. i)	Otimização do isolamento do sistema de secagem	Não aplicável	Não existem processos de secagem de sólidos na empresa				
29. j)	Utilização de processos por radiação, por exemplo infravermelhos, alta-frequência ou microondas	Não aplicável	Não existem processos de secagem de sólidos na empresa				
Controlo							
29. k)	Automatização dos processos térmicos de secagem	Não aplicável	Não existem processos de secagem de sólidos na empresa				

							
ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS							
BREF - Sistemas de arrefecimento industrial (ICS) Data de adoção: 12/2001 Versão: 06.10.2017							
Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.							
n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
4.2 MTD PARA SISTEMAS DE ARREFECIMENTO							
4.2.1 Gestão integrada do calor							
4.2.1.1 arrefecimento industrial = Gestão do calor							
1.	Para todas as instalações é MTD adotar uma abordagem integrada de modo a reduzir o impacto ambiental dos sistemas de arrefecimento industrial mantendo o equilíbrio entre os impactos diretos e indiretos.	Sim	Na instalação apenas existe um sistema de arrefecimento: Chiller com circulação de água em circuito fechado para arrefecimento dos banhos de zinco e zinco-níquel, sendo que a temperatura máxima ronda os 34 graus.				2021
4.2.1.2 Redução do nível de libertação de calor através da otimização da reutilização interna/externa de calor							
2.	Numa situação de greenfield, a avaliação da capacidade de calor necessária só pode ser considerada MTD se for o resultado do uso máximo das opções internas e externas disponíveis e aplicáveis para reutilização de excesso de calor. Numa instalação existente, otimizar a reutilização interna e externa e reduzir a quantidade e o nível de calor a serem descarregados também deve preceder qualquer alteração na capacidade potencial do sistema de arrefecimento aplicado. Aumentar a eficiência de um sistema de arrefecimento existente pela melhoria de operação dos sistemas, tem de ser avaliado em relação ao aumento da eficiência por meio tecnológico através de uma adaptação ou de mudanças tecnológicas. Em geral, e para os grandes sistemas de arrefecimento existentes, a melhoria da operação dos sistemas é considerada mais rentável do que a aplicação de tecnologia nova ou melhorada e, portanto, pode ser considerada como MTD.	Sim	O calor produzido nos banhos não é suficiente para ser reaproveitado noutro processo. O chiller apenas é usado em alguns banhos, para impedir que a sua temperatura suba muito. A eficiência do sistema é assegurada por programação do arrefecimento, manutenção periódica e por aplicação de maior número de placas de arrefecimento.				2021
4.2.1.3 Sistemas de arrefecimento e requisitos de processo							
3.	Seleção de uma configuração de arrefecimento que se deve basear numa comparação entre as diferentes alternativas viáveis dentro de todos os requisitos do processo. Os requisitos de processo são, por exemplo, controle de reações químicas, fiabilidade do desempenho do processo e manutenção dos níveis de segurança exigidos. Uma mudança na tecnologia de arrefecimento para reduzir o impacto ambiental só pode ser considerada MTD se a eficiência do arrefecimento for mantida no mesmo nível ou, melhor ainda, num nível aumentado.	Sim	Sistema de arrefecimento adequado para os banhos e reações químicas em questão. O arrefecimento é programado, para não deixar as temperaturas dos banhos ultrapassarem um valor estabelecido.				2021
4.2.1.4 Sistemas de arrefecimento e requisitos do local							
4.	Os limites impostos pelo local aplicam-se particularmente às novas instalações, onde um sistema de arrefecimento ainda deve ser selecionado. Se a capacidade de descarga de calor necessária for conhecida, poderá influenciar a seleção de um local apropriado. Para processos sensíveis à temperatura é MTD selecionar o local com a disponibilidade necessária de água de arrefecimento.	Não aplicável	O sistema de arrefecimento instalado usa água em circuito fechado. Tem como objectivo evitar que os banhos ultrapassem temperaturas na ordem dos 28 a 30°, ou seja, num dia de verão não chega sequer a ser superior à temperatura ambiente				
5.	Para proteção dos aquíferos subterrâneos, deve ser aplicado um sistema de arrefecimento que siga os princípios de minimização da utilização de águas provenientes de captações subterrâneas, principalmente em locais onde são se encontra regulado a depleção dos aquíferos.	Sim	O sistema de arrefecimento instalado funciona em circuito fechado, não há consumo de água.				2021
4.2.2 MTD aplicáveis a sistemas de arrefecimento industrial							
6.	Para instalações novas, é MTD começar por identificar medidas de redução na fase de projeto, aplicando equipamentos de baixo consumo energético e escolhendo os equipamentos com os materiais corretos que estejam em contacto com as substâncias do processo e a água de arrefecimento.	Sim	Os chillers instalados foram projetados tendo em consideração os processos onde iam ser utilizados e usando os equipamentos e materiais mais adequados.				2021
7.	Para instalações existentes, as medidas tecnológicas podem ser MTD em certas circunstâncias (consultar BREF).	Não aplicável	Trata-se de uma instalação nova.				
4.3 REDUÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA							
4.3.1 Considerações gerais							
8.	Para sistemas de arrefecimento na fase de projeto, constitui MTD a ponderação de um conjunto de fatores:	Sim	Na fase de projeto foram ponderados todos estes fatores				2021
8. a)	Redução da resistência ao fluxo de ar e água	Sim	Na fase de projeto foram ponderados todos estes fatores				2021
8. b)	Aplicação de equipamentos de elevada eficiência / baixo consumo energético	Sim	Na fase de projeto foram ponderados todos estes fatores				2021
8. c)	Redução da quantidade de equipamento com elevado consumo energético	Sim	Na fase de projeto foram ponderados todos estes fatores				2021
8. d)	Otimizar o tratamento da água utilizada, em sistemas de passagem única e torre arrefecimento por via húmida, promovendo limpeza das superfícies de circulação dos fluidos a par da prevenção da formação de incrustações e aflns.	Não aplicável	Sistema em circuito fechado, não consome água				
4.3.2 Técnicas de redução identificadas dentro da abordagem MTD							
9.	Em termos de eficiência energética global de uma instalação, a utilização de um sistema de passagem única é MTD, em particular para processos que exigem grandes capacidades de arrefecimento. Em casos de rios e estuários é aceitável se o sistema garantir:						
9. a)	Extensão da pluma de calor na superfície da água deixando a passagem para migração de peixes;	Não aplicável	Sistema em circuito fechado, não consome água				
9. b)	Conceber a entrada de água de arrefecimento de modo a reduzir o arrastamento de peixe;	Não aplicável	Sistema em circuito fechado, não consome água				
9. c)	A carga de calor não interfere com outros usuários de água de superfície de recepção.	Não aplicável	Sistema em circuito fechado, não consome água				
	Para sistemas com grande capacidade de arrefecimento (> 10 MWth)						
9. d)	Selecionar um local adequado à aplicação de sistemas de passagem única.	Não aplicável	Sistema em circuito fechado, baixa capacidade de arrefecimento				
	Para todos os sistemas:						
9. e)	Aplicar a opção de funcionamento / operação variável, isto é, quando o processo a refrigerar exige um funcionamento variável, a modulação bem-sucedida dos fluxos de ar e de água pode ser relevante para a eficiência energética global do processo.	Não aplicável	Sistema em circuito fechado, não consome água				
9. f)	Modulação do fluxo de ar / água	Não aplicável	Fluxo de água contínuo, desta forma há um melhor controlo do arrefecimento.				
	Para todos os sistemas húmidos:						
9. g)	Aplicar tratamentos de água olimizados e tratamentos para manutenção das superfícies das tubagens dos sistemas	Não aplicável	Sistema em circuito fechado, não necessita tratamento				
	Para sistemas únicos:						
9. h)	Evitar a recirculação de pluma de água quente nos rios e minimizá-lo em estuários e em sítios marinhos.	Não aplicável	Sistema em circuito fechado, não consome água				
	Para torres de arrefecimento:						
9. i)	Aplicar bombas e ventiladores de baixo consumo energético	Não aplicável	Sistema em circuito fechado, não consome água				
4.4 REDUÇÃO DOS REQUISITOS DE ÁGUA							
4.4.1 Considerações gerais							
10.	Para novos sistemas podem ser realizados os seguintes pontos:						
10. a)	À luz do equilíbrio energético geral, o arrefecimento com água é mais eficiente;	Sim	Sistema com água em circuito fechado				2021
10. b)	Para novas instalações, deve ser selecionado um local para a disponibilidade de quantidades suficientes de água (de superfície) no caso de grande procura de água de arrefecimento;	Não aplicável	Sistema com água em circuito fechado				
10. c)	A necessidade de arrefecimento ser reduzida através olimização da reutilização do calor;	Não aplicável	O calor dos banhos é insuficiente para reaproveitamento. Sistema com água em circuito fechado				
10. d)	Para novas instalações um local deve ser seleccionada para a disponibilidade de um receptor de água adequada, particularmente no caso de grandes descargas de água de arrefecimento;	Não aplicável	Sistema com água em circuito fechado				
10. e)	Onde a disponibilidade de água é limitada, deve ser escolhida uma tecnologia que permita diferentes modos de operação que requeiram menos água para atingir a capacidade de arrefecimento necessária;	Não aplicável	A disponibilidade de água não é limitada. No entanto, é usado um sistema com água em circuito fechado				
10. f)	Em todos os casos, a arrefecimento por recirculação é uma opção, mas é necessário um equilíbrio cuidadoso com outros fatores, como o condicionamento de água necessário e uma eficiência energética global mais baixa.	Sim	Sistema com água em circuito fechado, suficiente para as necessidades.				2021
11.	Para sistemas existentes e no caso de rios com disponibilidade limitada de água superficial, pode ser equacionada a alteração de um sistema de passagem única para um sistema de arrefecimento com recirculação.						
4.4.2 Técnicas de redução identificadas dentro da abordagem MTD							
12.	São técnicas MTD para a redução das necessidades de água:						
	Para sistemas húmidos:						

							
ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS							
BREF - Sistemas de arrefecimento industrial (ICS) Data de adoção: 12/2001 Versão: 06.10.2017							
Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.							
n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
12. a)	Otimização da reutilização de calor	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
12. b)	A utilização de águas subterrâneas não é considerada MTD	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
12. c)	Aplicação de sistemas de recirculação	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
12. d)	Aplicação de sistemas de arrefecimento híbridos	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
12. e)	Aplicação de arrefecimento a seco	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
	Para sistemas de arrefecimento de recirculação húmida e húmida/seca:						
12. f)	Otimização de ciclos de concentração	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
4.5 REDUÇÃO DO ARRASTAMENTO DE ORGANISMOS							
4.5.1 Considerações gerais							
	Consultar BREF.	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
4.5.2 Técnicas de redução identificadas dentro da abordagem MTD							
13.	São técnicas MTD para a redução de arrastamento:	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
	Para todos os sistemas únicos ou sistemas de arrefecimento com entradas de águas de superfície:	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
13. a)	Análise do biótopo na fonte de água de superfície	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
13. b)	Otimização das velocidades da água nos canais de admissão para limitar a sedimentação; Observação da ocorrência sazonal de macro incrustações.	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
4.6 REDUÇÃO DAS EMISSÕES PARA A ÁGUA							
4.6.1 Abordagem geral sobre as MTD para a redução das emissões de calor							
	Consultar BREF.	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
4.6.2 Abordagem geral sobre as MTD para reduzir as emissões químicas para a água							
14.	Referindo que a afirmação de que 80% do impacto ambiental é decidido na altura da fase de conceção do projeto, devem ser tomadas outras medidas para a fase de conceção do sistema de arrefecimento húmido com a seguinte ordem de abordagem:	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
14. a)	Identificar as condições do processo (pressão, T, corrosividade da substância)	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
14. b)	Identificar características químicas da fonte de água de arrefecimento	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
14. c)	Selecionar materiais apropriados para os permutadores, considerando as características do processo e as propriedades da água	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
14. d)	Selecionar materiais apropriados para os restantes elementos do circuito.	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
14. e)	Identificar os requerimentos operacionais do sistema de arrefecimento.	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
14. f)	Selecionar um tratamento de água de arrefecimento mais apropriado usando produtos químicos menos perigosos ou produtos químicos com menor potencial de impacto no meio ambiente (complexos orgânicos facilmente biodegradáveis)	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
14. g)	Aplicar o esquema de seleção para biocidas (capítulo 3, figura 3.2)	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
14. h)	Otimizar o doseamento por monitorização da água.	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
4.6.3 Abordagem sobre as técnicas MTD para redução das emissões para a água							
4.6.3.1 Prevenção pelo projeto de equipamentos e manutenção do sistema							
15.	São técnicas MTD para a redução de emissões para a água através de técnicas de desenho e manutenção:	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
	Para sistemas húmidos:	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
15. a)	Análise da corrosividade da substância do processo, bem como da água de arrefecimento para selecionar o material certo	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
15. b)	Projeção do sistema de arrefecimento evitando zonas de estancamento para reduzir a corrosão e contaminações.	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
	Para permutadores do tipo Shell&tube:	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
15. c)	Conceção que permita facilitar a limpeza através da circulação do caudal de água arrefecida no tubo e as paredes dos tubos de material resistente às incrustações.	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
	Condensadores de instalações de produção de eletricidade:	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
15. d)	Aplicação de TI em condensadores com água do mar ou água salobra	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
15. e)	Aplicação de ligas de baixa corrosão (aço inoxidável com elevado índice de corrosão ou de cobre níquel)	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
15. f)	Utilização de sistemas de limpeza automatizados com as esferas de espuma ou escovas	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
	Para condensadores e permutadores de calor:						
15. g)	De modo a reduzir a deposição (incrustação) em condensadores a velocidade da água deve ser > 1,8 m / s para equipamentos novos e 1,5 m / s no caso de montagem de feixe de tubos	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
15. h)	De modo a reduzir a deposição (incrustação) nos permutadores de calor recomentda-se uma velocidade da água > 0,8 m / s	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
15. i)	De modo a evitar o entupimento utilizar filtros de detritos para proteger os permutadores de calor, onde a obstrução é um risco	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
	Para sistemas arrefecimento de passagem única, de modo a reduzir a sensibilidade à corrosão:						
15. j)	Aplicar aço-carbono em sistemas de água de arrefecimento, se a tolerância à corrosão puder ser atendida	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
15. k)	Aplicar plásticos reforçados com fibra de vidro, revestido de betão reforçado ou aço-carbono revestido em caso de condutas subterrâneas	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
15. l)	Aplicar tubos de titânio para permutadores do tipo Shell&tube em ambientes altamente corrosivos ou aço inoxidável de elevada qualidade com desempenho semelhante.	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
	Para torres de arrefecimento húmidas abertas:						
15. m)	Para reduzir a incrustação em condições de água salgada aplicar enchimento de baixa incrustação e com capacidade a altas cargas	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
15. n)	Evitar substâncias perigosas devido ao tratamento anti-incrustantes (como CCA e TBTO) nos tratamentos anticontaminação.	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
	Para torres de arrefecimento de tiragem natural:						
15. o)	Para reduzir o tratamento de anti-incrustação aplicar enchimento tendo em consideração a qualidade local da água (por exemplo, alto teor de sólidos, escala)	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
4.6.3.2 Controlo da otimização do tratamento de água de arrefecimento							
16.	São técnicas MTD para a redução de emissões para a água por meio da otimização do tratamento de água de arrefecimento:						
	Para todos os sistemas húmidos:						
16. a)	Monitorização e controlo da composição química da água de arrefecimento para reduzir a quantidade de aditivos.	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
16. b)	Reduzir a utilização de químicos perigosos, não se devendo utilizar o seguinte: compostos de crómio, compostos de mercúrio, compostos organometálicos, mercaptobenzotiazol e substâncias biocidas para tratamento de choque diferentes do cloro, bromo, ozono e peróxido de hidrogénio.	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
	Para sistema de arrefecimento de passagem única e torres de arrefecimento abertas e húmidas:						
16. c)	Monitorizar a existência de macro incrustações para otimizar a dosagem de biocidas	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
	Para sistemas de arrefecimento únicos:						
16. d)	De modo a limitar ao utilização de biocidas utilizar temperatura da água do mar abaixo de 10-12°C	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				

							
ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS							
BREF - Sistemas de arrefecimento industrial (ICS) Data de adoção: 12/2001 Versão: 06.10.2017							
Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.							
n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
16. e)	De modo a reduzir a emissão de FO variar os tempos de residência e as velocidades da água com um nível FO ou FRO associado de 0,1 mg / l na saída	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
16. f)	De modo a reduzir as emissões de oxidante (residual) livre alcançar valores de FO ou FOR ≤ 0,2 mg / l na saída para a cloração contínua de água do mar	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
16. g)	De modo a reduzir as emissões de oxidante (residual) livre alcançar valores de FO ou FRO ≤ 0,5 mg / l na saída para a cloração intermitente e choque de água do mar	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
16. h)	Reduzir a quantidade de compostos formadores de óxidos em água fresca sem cloração contínua em água doce pois não é considerada MTD	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
	Para torres de arrefecimento húmidas abertas:						
16. i)	De modo a reduzir a quantidade de hipoclorito manter m pH de 7 ≤ pH ≤ 9	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
16. j)	De modo a reduzir a quantidade de biocida e a purga aplicar biofiltração	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
16. k)	Fechar temporariamente as purgas depois do doseamento de aditivos para reduzir a emissão de biocidas hidrolisantes.	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
16. l)	No caso de aplicar ozono, manter a concentração inferior a 0,1 mg/l.	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
4.7 REDUÇÃO DAS EMISSÕES PARA O AR							
4.7.1 Abordagem geral							
	Consultar BREF.	Não aplicável	Não há torres de arrefecimento				
4.7.2 Abordagem geral sobre as MTD para reduzir as emissões para o ar							
17.	São técnicas MTD para a redução de emissões para o ar:						
	Para as torres de arrefecimento húmidas:						
17. a)	Para evitar a chegada da pluma ao nível do solo a emissão da pluma deverá ter uma altura suficiente e uma velocidade mínima de ar de descarga na saída da torre	Não aplicável	Não há torres de arrefecimento				
17. b)	Para evitar a formação de pluma aplicar uma técnica híbrida ou outras técnicas de supressão de plumas, como o aquecimento de ar	Não aplicável	Não há torres de arrefecimento				
17. c)	Evitar a aplicação de amiantos, CCA e TBTO para reduzir a utilização de substâncias perigosas.	Não aplicável	Não há torres de arrefecimento				
17. d)	Projetar e definir a localização das torres de modo a que a sua saída possa ser captada por sistemas de ar condicionado, para evitar afetar a qualidade do ar no centro de trabalho.	Não aplicável	Não há torres de arrefecimento				
17. e)	Reduzir as perdas por arrasto através da aplicação de captadores.	Não aplicável	Não há torres de arrefecimento				
4.8 REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE RUÍDO							
4.8.1 Abordagem geral							
	Consultar BREF.	Sim	O equipamento não produz ruído significativo.				2021
4.8.2 Abordagem geral sobre as MTD para reduzir as emissões de ruído							
18.	São técnicas MTD para a redução de emissões de ruído:						
	Para torres de arrefecimento de tiragem natural:						
18. a)	Para redução de ruído da água em cascata à entrada do tubo de ar estão disponíveis várias técnicas (ver BREF)	Não aplicável	Não há torres de arrefecimento				
18. b)	Reduzir a emissão de ruído ao redor da base da torre, por exemplo, recorrendo a uma barreira de terra ou uma parede anti-ruído	Não aplicável	Não há torres de arrefecimento				
	Para torres de arrefecimento mecânicas:						
18. c)	Redução do ruído do ventilador aplicando ventiladores de baixo ruído por exemplo:	Não aplicável	Não há torres de arrefecimento				
18. c) i.	Utilizando ventiladores de grande diâmetro com velocidades circunferenciais	Não aplicável	Não há torres de arrefecimento				
18. c) ii.	Utilizando velocidadesses reduzidas (≤ 40 m/s)	Não aplicável	Não há torres de arrefecimento				
18. d)	Na fase de projeção aplicar uma altura suficiente ao difusor otimizado ou instalar atenuadores de som	Não aplicável	Não há torres de arrefecimento				
18. e)	De modo a reduzir o ruído aplicar medidas de atenuação (silenciadores) à entrada e saída do ar	Não aplicável	Não há torres de arrefecimento				
4.9 REDUÇÃO DO RISCO DE FUGAS							
4.9.1 Abordagem geral							
19.	São medidas gerais para reduzir a ocorrência de fugas: (não aplicável a condensadores)						
19. a)	Selecionar material para equipamentos de sistemas de arrefecimento por via húmida de acordo com a qualidade da água aplicada	Sim	Considerado em fase de projeto				2021
19. b)	Operar o sistema de acordo com a sua conceção	Sim	São respeitadas as instruções técnicas dos equipamentos				2021
19. c)	Se necessário um tratamento de água de arrefecimento, selecionar um programa correto de tratamento de água de arrefecimento	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
19. d)	Monitorizar as possíveis fugas na descarga da água de arrefecimento na recirculação de sistemas de arrefecimento húmido, analisando a purga.	Sim	Feito anualmente				2021
	Para permutadores de calor:						
19. e)	De modo a evitar pequenas fissuras o ΔT do permutador deverá ser ≤ 50 °C	Sim	O delta T é sempre inferior a 20 °C				2021
	Para permutadores do tipo shell&tube:						
19. f)	Monitorizar a operação do processo para que a operação ocorra dentro dos limites de projeto	Não aplicável	Não há permutadores deste tipo				
19. g)	Aplicar tecnologia de soldagem de modo a fortalecer a construção do tubo/placa de tubo	Não aplicável	Não há permutadores deste tipo				
	Para o equipamento:						
19. h)	De modo a reduzir a corrosão, a temperatura do metal no lado de passagem da água de arrefecimento deverá ser < 60 °C	Sim	Nunca ultrapassa os 38 °C				2021
	Para sistemas de arrefecimento de passagem única						
19. i)	Para alcançar um VCI entre 5 - 8 operar o sistema direto com P _{água arrefecimento} > P _{processo} e efetuar monitorizar	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
19. j)	Para alcançar um VCI entre 5 - 8 operar o sistema direto com P _{água arrefecimento} = P _{processo} e efetuar monitorização analítica automática	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
19. k)	Para alcançar um VCI ≥ 9 operar o sistema direto P _{água arrefecimento} > P _{processo} e efetuar monitorização analítica automática	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
19. l)	Para alcançar um VCI ≥ 9 operar o sistema com permutador de calor de material altamente anti-corrosivo/monitorização analítica automática	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
19. m)	Para alcançar um VCI ≥ 9 alterar a tecnologia:	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
19. m) i.	arrefecimento indireta	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
19. m) ii.	arrefecimento recirculante	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
19. m) iii.	arrefecimento a ar	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
19. n)	No arrefecimento de substâncias perigosas, efetuar sempre a monitorização da água de arrefecimento.	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
19. o)	Aplicação de manutenção preventiva, através da realização de inspeção por meio de corrente de Foucault.	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
	Para sistemas de arrefecimento com recirculação						

							
ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS							
BREF - Sistemas de arrefecimento industrial (ICS) Data de adoção: 12/2001 Versão: 06.10.2017							
Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.							
n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
19. p)	Monitorização constante da purga no arrefecimento de substâncias perigosas	Sim	Monitorização visual diária e inspeção anual				2021
4.10 REDUÇÃO DE RISCO BIOLÓGICO							
4.10.1 Abordagem geral							
	Consultar BREF.	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
4.10.2 Abordagem geral sobre as MTD para reduzir o risco de emissões biológicas							
20.							
São consideradas como MTD na prevenção e redução do risco microbiológico:							
Para todos os sistemas de arrefecimento húmidos:							
20. a)	Com vista à redução da formação de algas deve-se proteger a água de arrefecimento da ação da energia luminosa	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
20. b)	Com vista à redução do crescimento de microrganismos devem-se evitar zonas estagnadas (a nível do seu design), de forma a manter a velocidade na passagem de água e proceder à aplicação de tratamentos químicos otimizados.	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
20. c)	Nas limpezas após um surto deve-se efetuar uma combinação de limpeza mecânica e limpeza química	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
20. d)	Efetuar uma monitorização periódica dos organismos patogénicos potencialmente existentes nas torres de arrefecimento.	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				
Para torres de arrefecimento húmidas abertas:							
20. e)	Para reduzir o risco de infeção os operadores devem utilizar proteção de olhos e boca (máscara P3) quando entram num sistema de arrefecimento húmido	Não aplicável	Chiller funciona com água em circuito fechado.				

							
ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS							
BREF - Tratamentos de superfície de metais e matérias plásticas Data de adoção: 08/2006 Versão: 06.10.2017							
Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.							
n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
5.1. MTD GERAIS							
5.1.1. Técnicas de Gestão							
5.1.1.1. Ferramentas de Gestão Ambiental							
1.	É MTD Aplicar e cumprir um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) que inclua, conforme aplicável às circunstâncias de cada caso, as seguintes características:						
1. a)	Definição de uma política ambiental para a instalação pela gestão de topo (o empenho da gestão de topo é visto como uma condição prévia para a aplicação bem-sucedida de outros elementos dos SGA);	A implementar	A política ambiental vai ser incorporada na existente política da qualidade.				31/12/2026
1. b)	Planeamento e definição dos procedimentos necessários;	A implementar	Vão ser elaboradores procedimentos visando as boas práticas ambientais				31/12/2026
1. c)	Implementação dos procedimentos, prestando particular atenção a:						
1. c) i.	Estrutura e responsabilidade;	A implementar	A estrutura e responsabilidade vão ser revistos				31/12/2026
1. c) ii.	Formação, sensibilização e competência;	Sim	Já é realizada formação com boas práticas ambientais (Mod.005 - Plano de Formação				Anterior a 2015
1. c) iii.	Comunicação;	Sim	Existem placares de comunicação. Mas a comunicação é realizada por diferentes formas (instruções de trabalho; comunicações internas; via email; via telefónica...).				Anterior a 2015
1. c) iv.	Envolvimento dos colaboradores;	Sim	É mostrado a importância a todos os colaboradores para as boas práticas ambientais.				Anterior a 2015
1. c) v.	Documentação;	A implementar	Vai ser elaborados procedimentos e instruções de forma a melhorar as boas práticas.				31/12/2026
1. c) vi.	Controlo eficiente do processo;	A implementar	Vai ser introduzido na revisão do sistema da qualidade o controlo eficiente do sistema ambiental. Mod.024/04 - Relatório da revisão do sistema de gestão.				31/12/2026
1. c) vii.	Programa de manutenção;	A implementar	Vai ser acrescentado ao plano de manutenção (Mod.059 - plano de Manutenção) já existentes algumas ações referentes ao sistema de gestão ambiental.				31/12/2026
1. c) viii.	Preparação e resposta às situações de emergências;	A implementar	Elaboração de um quadro informativo de como se deve proceder em caso de emergência				31/12/2026
1. c) ix.	Salvaguardar o cumprimento da legislação ambiental.	A implementar	Adicionar no plano de atividades a revisão do sistema ambiental que vai ser implementado na Zinrcal.				31/12/2026
1. d)	Verificar o desempenho e implementar ações correctivas, prestando particular atenção a:						
1. d) i.	Monitorização e medição;	Sim	Já são monitorizados e medidos alguns parâmetros como a energia, mas no próximo ano vão ser acrescentados mais no nosso plano de indicadores (Mod.022 - Plano Medição Monitorização).				Anterior a 2015
1. d) ii.	Ações corretivas e preventivas;	Sim	Já existe um procedimento PG21.02 - Controlo do Produto Não Conforme_ Ações Corretivas, Preventivas e de Melhoria				Anterior a 2015
1. d) iii.	Manter registos;	Sim	No nosso sistema os registos são mantidos durante 3 anos.				Anterior a 2015
1. d) iv.	A fim de determinar se o SGA está em conformidade deve ser realizada uma auditoria interna independente (quando exequível) com as disposições planeadas para a gestão ambiental e avaliar se foram adequadamente implementadas e mantidas.	Sim	É efetuada anualmente uma auditoria externa relativamente ao sistema de gestão da qualidade para a ISO9001 e IATF16949 em que engloba alguns parâmetros ambientais. Também é feito regularmente inquéritos ambientais a pedido dos clientes. Anualmente internamente o sistema de gestão da qualidade e futuramente do ambiente é revisto.				Anterior a 2015
1. e)	Revisão pela gestão de topo.	Sim	É efetuada anualmente uma auditoria interna por um auditor externo. Anualmente internamente o sistema de gestão da qualidade e futuramente do ambiente é revisto.				Anterior a 2015
2.	Três outros elementos, que podem complementar as fases acima descritas, são consideradas medidas de apoio (facultativas). Contudo, a sua ausência normalmente não é inconsistente com as MTD. Estes três passos adicionais são:						
2. a)	Análise e validação do sistema de gestão e do processo de auditoria por um organismo de certificação acreditado ou um verificador externo ao SGA;	Sim	É efetuada anualmente uma auditoria externa relativamente ao sistema de gestão da qualidade para a ISO9001 e IATF16949 em que engloba alguns parâmetros ambientais. Também é feito regularmente inquéritos ambientais a pedido dos clientes. Anualmente internamente o sistema de gestão da qualidade e futuramente do ambiente é revisto.				Anterior a 2015
2. b)	Preparação e publicação regular (e possivelmente validação externa) de uma declaração ambiental que descreva todos os aspectos ambientais significativos da instalação, permitindo a comparação anual face aos objetivos e metas ambientais, bem como com valores de referências do sector, conforme apropriado;	A implementar	Vai ser introduzido na revisão do sistema da qualidade a descrição de todos os aspetos ambientais significativos da instalação. Mod.024/04 - Relatório da revisão do sistema de gestão.				31/12/2026
2. c)	Adesão e implementação de um sistema voluntário internacional como o EMAS e EN ISO 14001: 2004. Este passo voluntário pode dar maior credibilidade ao SGA. Em particular, o EMAS, que incorpora todos os elementos acima mencionados, dá maior credibilidade. Contudo, sistemas não normalizados podem, em princípio, ser igualmente eficazes desde que sejam apropriadamente planeados e implementados.	A avaliar	A Zinrcal nestes próximos anos vai consolidar os conhecimentos da implementação da legislação ambiental e depois a Gestão de topo pode analisar a possibilidade de implementação de um sistema voluntário internacional.				31/12/2027
3.	Especificamente para este setor industrial, é também importante considerar os seguintes elementos potenciais dos SGA:						
3. a)	O impacto ambiental na fase de planeamento de uma nova fábrica;	Não aplicável	Não existe nenhum plano futuro de uma nova fábrica.				
3. b)	Desenvolvimento e utilização de tecnologias mais limpas;	Sim	Foram instalados painéis solares que permite reduzir a produção de energia elétrica apartir de recursos mais poluentes. Instalação de válvulas de água automáticas que visam a racionar o consumo de água existente nos processos industriais. E continuamos atentos a novas tecnologias existentes.				2018
3. c)	Aplicação regular de benchmarking sectorial, quando exequível, incluindo eficiência energética e conservação de energia, escolha de materiais para o processo, emissões atmosféricas, descargas para água, consumo de água e geração de resíduos.	Sim	Benchmarking realizado com clientes e fornecedores frequentemente.				2018
5.1.1.2. Limpeza e Manutenção							
4.	É MTD a elaboração de um programa de limpeza e de manutenção, que inclua formação e ações preventivas dos colaboradores para minimizar riscos ambientais específicos.	Sim	Vai ser acrescentado mais ações aos planos de manutenção (Mod.059 - plano de Manutenção) já existentes referentes ao sistema de gestão ambiental.				31/12/2026
5.1.1.3. Minimização do efeito de reprocesso							
5.	É MTD minimizar impactes ambientais causados pelo reprocessamento de material, através de sistemas de gestão que requerem uma reavaliação regular das especificações do processo e do controlo da qualidade em conjunto com o operador e o cliente.	Sim	São minimizados os reprocessamento de peças. É do interesse ambiental e económico que são realizadas ações nesse sentido.				Anterior a 2015
	Isso pode ser feito por:						
5. a)	Garantir que as especificações são:						

							
ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS							
BREF - Tratamentos de superfície de metais e matérias plásticas Data de adoção: 08/2006 Versão: 06.10.2017							
Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.							
n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
5. a) i.	Correctas e atualizadas;	Sim	A Zinrcal possui gamas de operação com as especificações do cliente (Mod.028 - Gamas de operação) que são definidos apartir de normas definidas nos desenhos técnicos. São realizadas amostras iniciais em que é acordado com o cliente os testes elaborados pela Zinrcal e as especificações das peças.				Anterior a 2015
5. a) ii.	Compatíveis com a legislação;	Sim	São analisadas a normas aplicáveis.				Anterior a 2015
5. a) iii.	Aplicáveis	Sim	As especificações são analisadas e é verificado a viabilidade do processo solicitado.				Anterior a 2015
5. a) iv.	Atingíveis	Sim	As especificações são analisadas e é verificado a viabilidade do processo solicitado.				Anterior a 2015
5. a) v.	Apropriadamente mensuráveis para alcançar os requisitos dos clientes	Sim	são realizados testes de forma a garantir as especificações.				Anterior a 2015
5. b)	Diálogos entre o operador e o cliente de modo a que sejam propostas alterações nos processos e sistemas antes da implementação;	Sim	As especificações são analisadas e é verificado a viabilidade do processo solicitado.				Anterior a 2015
5. c)	Formação de operadores para utilização do sistema;	Sim	Sempre que existe um processo novo é realizada formação a acompanhamento.				Anterior a 2015
5. d)	Garantir que os clientes estejam conscientes das limitações do processo e dos atributos do tratamento de superfície alcançado.	Sim	É sempre acordado com o cliente o que é possível fazer.				Anterior a 2015
5.1.1.4. Benchmarking da instalação							
6.	É MTD estabelecer valores de referência que permitam monitorizar o desempenho de forma contínua e também contra <i>benchmarks</i> externos. As áreas essenciais para o <i>benchmarking</i> são:						
6. a)	Uso de energia	Sim	Sempre que possível é realizado Benchmarking com clientes e fornecedores. É monitorizado mensalmente o desempenho da energia.				Anterior a 2015
6. b)	Uso de água	Sim	Sempre que possível é realizado Benchmarking com clientes e fornecedores. É monitorizado mensalmente o desempenho do consumo de água.				Anterior a 2015
6. c)	Uso de matéria-prima.	Sim	Sempre que possível é realizado Benchmarking com clientes e fornecedores. É monitorizado Trimestralmente o desempenho do consumo de água.				Anterior a 2015
7.	É MTD registar e monitorizar o uso de todas as entradas por tipo: eletricidade, gás, GLP e outros combustíveis e água, independentemente da fonte e custo por unidade. O detalhe e o período de registo, quer horária, por turno, por semana, por metro quadrado de produção ou outra medida, etc. será de acordo com o tamanho do processo e a importância relativa da medida.	Sim	É monitorizado a eletricidade e o combustível.				Anterior a 2015
8.	Continuamente otimizar o uso de entradas (matérias-primas e utilitários) em relação a benchmarks. Um sistema de gestão de dados deverá incluir:	Sim	Sempre que possível é realizado Benchmarking com clientes e fornecedores. É monitorizado Trimestralmente o desempenho dos produtos químicos.				Anterior a 2015
8. a)	Identificação da pessoa ou pessoas responsáveis pela avaliação e tomada de medidas sobre os dados;	Sim	As pessoas responsáveis estão identificadas.				Anterior a 2015
8. b)	Tomar medidas para informar os responsáveis pelo desempenho da instalação, incluindo alertar os operadores, de forma rápida e eficaz, sobre as variações do desempenho normal;	Sim	É realizado.				Anterior a 2015
8. c)	Outras investigações para verificar porque razão o desempenho tem variado ou está fora de linha com Benchmarks externos	Sim	É realizado.				Anterior a 2015
5.1.1.5. Otimização e controlo das linhas de processo							
9.	Otimização de atividades individuais e das linhas de produção calculando teoricamente os inputs e outputs para eventuais opções de melhoria e comparar estes valores com os que a instalação alcança sem essas medidas.	Sim	É realizado a comparação dos consumos reais com os teóricos da ficha técnica do processo.				Anterior a 2015
10.	Informações de benchmarking, dados da indústria, conselhos neste documento e outras fontes podem ser usados. Os cálculos podem ser realizados manualmente, embora isso seja mais fácil com o software.	Sim	Sempre que possível é realizado Benchmarking com clientes e fornecedores.				Anterior a 2015
11.	No caso das instalações com linhas automáticas de produção, o controlo e optimização do processo deve ser efectuado em tempo real por meio de sistemas de controlo digital	Sim	A Zinrcal possui um programa de controlo das temperaturas, tempo e corrente dos processos em tempo real. Essa informação fica no histórico e pode ser sempre consultada.				Anterior a 2015
5.1.2. Layout, construção e operação da instalação							
12.	É MTD projetar, construir e operar uma instalação no sentido de prevenir a poluição através da identificação dos potenciais riscos e implementar um plano de ação de três passos.						
12. P1. Passo 1							
12. P1. a)	Projetar instalações industriais com dimensões adequadas.	Sim	A empresa já se encontra em funcionamento, mas foi projetada com dimensões adequadas.				jun/18
12. P1. b)	Identificar as áreas de risco de derrame de produtos químicos e criar barreiras utilizando materiais adequados para conter eventuais derrames.	Sim	Piso impermeável e grelhas nas linhas. Barreiras adicionais para controlo de derrames nas linhas				jan/26
12. P1. c)	Assegurar a estabilidade dos componentes e das linhas do processo produtivo, incluindo os equipamentos raramente ou esporadicamente utilizados.	Sim	Os equipamentos instalados encontram-se todos em uso. Regras de operação e manutenção periódica.				jun/18
12. P2. Passo 2							
12. P2. a)	Assegurar que as tinas ou tanques de armazenamento de substâncias perigosas são protegidas usando técnicas de construção como tanques de parede dupla ou situando-os em zonas abrangidas por tanques de retenção.	Sim	As tinas foram fabricadas com materiais resistentes aos produtos nela contidas. Piso impermeabilizado.				jun/18
12. P2. b)	Assegurar que as tinas das linhas de produção se encontram envolvidas por zonas de retenção.	Sim	Piso impermeável e grelhas nas linhas. Barreiras adicionais para controlo de derrames nas linhas				jan/26
12. P2. c)	Quando os banhos são bombeados de umas tinas para as outras, assegurar que a tina de receção tem dimensões adequadas para receber o banho transferido.	Sim	É considerado quando é realizada a limpeza das tinas.				Anterior a 2015
12. P2. d)	Assegurar que os sistemas de escoamento e as bacias de retenção estão devidamente identificados e que são periodicamente inspeccionados como partes integrantes de um plano de manutenção.	A implementar	Introduzir no plano de manutenção já existente. Mod.059 - plano de manutenção				jun/26
12. P3. Passo 3							
12. P3. a)	Proceder a inspeções e programas de testes regulares.	A implementar	Introduzir no plano de manutenção já existente. Mod.059 - plano de manutenção				jun/26
12. P3. b)	Ter planos de emergência para o caso de ocorrência de incidentes, os quais devem conter:						
12. P3. b) i.	Planta das zonas de maior incidência;	A implementar	Atualização de procedimento em caso de derrame.				mar/26
12. P3. b) ii.	Procedimentos de emergência para os casos de derrames de produtos químicos e óleos;	A implementar	Atualização de procedimento em caso de derrame.				mar/26
12. P3. b) iii.	Inspeções aos dispositivos de retenção;	A implementar	Introduzir no plano de manutenção já existente. Mod.059 - plano de manutenção				mar/26
12. P3. b) iv.	estabelecer linhas mestras para a gestão de resíduos, nomeadamente para o controlo de resíduos provenientes de derrames;	A implementar	Atualização de procedimento em caso de derrame.				mar/26
12. P3. b) v.	identificação de equipamento apropriado e assegurar que o mesmo se encontra disponível e em boas condições de funcionamento;	Sim	Bombas de transfega. Há sempre uma bomba disponível para esse efeito.				mar/26
12. P3. b) vi.	assegurar que os colaboradores estão alerta para este tipo de problemas e treinados para lidar com potenciais situações de derrames e acidentes;	Sim	Atualização e formação no procedimento em caso de derrame. Realização de simulacros no caso de derrames de produtos químicos.				mar/26
12. P3. b) vii.	Identificar as regras e responsabilidades das pessoas envolvidas.	Sim	Atualização de procedimento em caso de derrame. Plano de manutenção.				jun/26
5.1.2.1. Armazenamento de químicos e substratos							
13.	Para além das questões gerais do documento de referência sobre armazenamento, foram identificadas MTD específicas, para este sector, as seguintes questões:						
13. a)	evitar a formação de gás cianeto livre armazenando os ácidos e cianetos separadamente;	Não aplicável	Não são usados cianetos na Zinrcal.				
13. b)	armazenar separadamente ácidos e bases;	Sim	Os produtos encontram-se separados nas bacias de retenção.				2022
13. c)	reduzir o risco de incêndios armazenando separadamente produtos químicos e agentes oxidantes inflamáveis;	Não aplicável	A Zinrcal não tem agentes oxidantes inflamáveis.				

							
ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS							
BREF - Tratamentos de superfície de metais e matérias plásticas Data de adoção: 08/2006 Versão: 06.10.2017							
Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.							
n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
13. d)	reduzir o risco de incêndio armazenando separadamente quaisquer produtos químicos que sejam espontaneamente combustíveis quando húmidos, em condições secas e separadas de agentes oxidantes. Marcar a área de armazenamento desses produtos químicos para evitar o uso de água de combate a incêndios;	Não aplicável	A Zincral não tem produtos químicos espontaneamente combustíveis.				
13. e)	evitar a contaminação de solos e da água devido a derrames e descargas de produtos químicos;	Sim	Todos os produtos têm bacias de retenção.				2022
13. f)	evitar, ou prevenir, a corrosão dos recipientes de armazenagem, tubagens, sistemas de distribuição e sistemas de controlo, por produtos químicos corrosivos e vapores provenientes do seu manuseamento.	Não aplicável	Os recipientes são de plástico vindos do fornecedor de produtos químicos. As tubagens e outros sistemas são fabricados em materiais resistentes à corrosão.				
14.	Para minimizar o processamento adicional, prevenir a degradação de peças de metal/substratos armazenados, por uma, ou por combinação de:						
14. a)	redução do tempo de armazenamento	Sim	As peças são processadas de acordo com o planeamento/ pedidos dos clientes.				Anterior a 2015
14. b)	Controlar a corrosividade da atmosfera de armazenamento, controlando a humidade, a temperatura e a composição.	Sim	O armazém de peças processadas encontra-se separado do processo produtivo.				jun/18
14. c)	utilizar um revestimento ou embalagem anti-corrosão.	Não aplicável	O armazém de peças processadas encontra-se separado do processo produtivo.				
5.1.3. Agitação de banhos							
15.	Agitar soluções de processo para garantir um movimento de solução fresca sobre as faces de trabalho. Isto pode ser conseguido por uma ou por combinação de:						
15. a)	turbulência hidráulica;	Não	Nas linhas de suspensão a agitação é realizada por um insuflador de ar. Nas linhas de tambor, a rotação do tambor provoca a agitação da solução nas peças.				
15. b)	agitação mecânica das peças;	Sim	Nas linhas a tambor. A rotação mecânica do tambor provoca a agitação do banho nas peças.				Anterior a 2015
15. c)	sistemas de agitação de ar de baixa pressão em:						
15. c) i.	recuperação de materiais;	Sim	Na recuperação que é igual ao processamento das peças é utilizado agitação a ar.				Anterior a 2015
15. c) ii.	anodização;	Não	A Zincral não possui este processo.				
15. c) iii.	outros processos que requerem alta turbulência para alcançar alta qualidade;	Sim	Todos os banhos de preparação e de finalização da cor têm agitação a ar.				Anterior a 2015
15. c) v.	soluções que exigem a oxidação de aditivos;	Não	Não existe a necessidade de oxidação de aditivos.				
15. c) v	onde é necessário remover gases reactivos (tais como hidrogénio).	Sim	Nas linhas de suspensão a agitação é realizada por um insuflador de ar. Nas linhas de tambor, a rotação do tambor provoca a agitação da solução nas peças.				Anterior a 2015
5.1.4. Utilidade de entradas - energia e água							
5.1.4.1. Eletricidade - alta tensão e grandes exigências de corrente							
16.	Reduzir o consumo de eletricidade:						
16. a)	minimizar as perdas de energia reativa para todos os suprimentos trifásicos, testando em intervalos anuais, para garantir que cos φ entre a tensão e os picos de corrente esteja permanentemente acima de 0,95;	Sim	A empresa não tem alta tensão ou grandes exigências de corrente. No entanto, a instalação elétrica é adequada para os consumos na empresa.				Anterior a 2015
16. b)	Reduzir a queda de tensão entre os condutores e os conectores, minimizando a distância entre os retificadores e os ânodos (e rolos condutores no revestimento da bobina). A instalação dos retificadores próximos dos ânodos nem sempre é realizável ou pode submeter os retificadores a corrosão severa e/ou manutenção. Em alternativa, podem ser usadas, barras de barramento com maior área de seção transversal.	Sim	A empresa não tem alta tensão ou grandes exigências de corrente. Os retificadores encontram-se próximos das posições.				Anterior a 2015
16. c)	manter os barramentos curtos, com área de seção transversal suficiente, e manter a refrigeração, usando arrefecimento de água onde o arrefecimento do ar é insuficiente;	Sim	A empresa não tem alta tensão ou grandes exigências de corrente. O arrefecimento do ar ambiente é suficiente. Os barramentos não aquecem.				Anterior a 2015
16. d)	utilizar alimentação individual de ânodo por barramento com controlos para otimizar a configuração atual;	Sim	A empresa não tem alta tensão ou grandes exigências de corrente. A alimentação é individual.				Anterior a 2015
16. e)	manter regularmente retificadores e contatos (barramento) no sistema elétrico;	Sim	Sistema elétrico por linha de tratamento.				Anterior a 2015
16. f)	instalar retificadores modernos controlados eletronicamente com um melhor fator de conversão do que os antigos;	Sim	A empresa não tem alta tensão ou grandes exigências de corrente. Todos os retificadores da Zincral são eletrónicos.				Anterior a 2015
16. g)	aumentar da condutividade de soluções de processo através de aditivos e manutenção de soluções;	Sim	Parâmetros definidos no Mod.091 - controlo analítico dos banhos				Anterior a 2015
16. h)	usar formas de onda modificadas (por exemplo, pulso, reverso) para melhorar depósitos de metal, onde a tecnologia existe.	Não aplicável	Não aplicável para o processo existente.				
5.1.4.2. Aquecimento de soluções							
17.	Ao usar aquecedores elétricos de imersão ou aquecimento direto aplicado a um tanque, para evitar incêndios por monitorar o tanque manualmente ou automaticamente para garantir que não seca.	Sim	Na Zincral existem controladores de níveis fazendo com que as resistências desliguem quando falta nível.				jun/18
5.1.4.3. Redução de perdas de calor							
18.	Reduzir as perdas de aquecimento:						
18. a)	procurar oportunidades de recuperação de calor;	Não aplicável	Os equipamentos instalados com aquecimento não apresentam capacidade calorífica para alimentar outros.				
18. b)	reduzir a quantidade de ar extraído através das soluções aquecidas;	Sim	A extração de gases está otimizada para permitir a remoção de poluentes do ar sem retirar muito calor dos banhos.				jun/18
18. c)	otimizar a composição da solução de processo e do intervalo de temperatura de trabalho. Monitorizar a temperatura dos processos e do controlo dentro destas faixas de processo otimizadas:	Sim	O sistema de aquecimento é controlado automaticamente. Quando atinge a temperatura as resistências desligam-se.				Anterior a 2015
18. d)	isolar tanques de solução aquecidos, com uma ou mais das seguintes técnicas:						
18. d) i.	utilização de tanques de dupla parede;	Não	O isolamento é obtido por parede com maior espessura de material (PP)				
18. d) ii.	utilização de reservatórios pré-isolados;	Não	O isolamento é obtido por parede com maior espessura de material (PP)				
18. d) iii.	aplicação de isolamento.	Não	O isolamento é obtido por parede com maior espessura de material (PP)				
18. e)	isolar a superfície de tanques aquecidos usando seções de isolamento flutuante, tais como esferas ou hexagonais. Exceções são onde:						
18. e) i.	as peças em racks são pequenas, leves e podem ser deslocadas pelo isolamento;	Não aplicável	Exceção, pois as esferas ou hexagonais podem agarrar as peças e interferir na qualidade final do produto.				
18. e) ii.	as peças de trabalho são suficientemente grandes para prender as seções de isolamento (tais como carroçarias de veículos);	Não aplicável	Exceção, pois as peças produzidas na Zincral são praticamente todas de pequenas dimensões				
18. e) iii.	as seções de isolamento podem mascarar ou interferir com o tratamento no tanque.	Não aplicável	Exceção, pois as esferas ou hexagonais podem reagir com os produtos.				
5.1.4.4. Refrigeração							
19.	É MTD:						
19. a)	evitar o sobre-arrefecimento através da optimização da composição da solução do processo e da temperatura de trabalho. Monitorizar a temperatura dos processos e com controlo dentro destas gamas de processos otimizadas;	Sim	A Zincral possui um sistema automático com sensores verificados periodicamente que controlam a temperatura dos banhos.				jun/18
19. b)	utilizar um sistema de arrefecimento fechado, para sistemas de arrefecimento novos ou de substituição;	Sim	Chiller. Sistema de arrefecimento fechado.				jun/18
19. c)	remover o excesso de energia das soluções de processo por evaporação onde:						
19. c) i.	existe a necessidade de reduzir o volume da solução para os produtos químicos de make-up;	Não aplicável	Não existe esta necessidade. Não é feita evaporação de banhos.				
19. c) ii.	a evaporação pode ser combinada com cascata e/ou sistemas de secagem reduzidos para minimizar as descargas de água e materiais do processo.	Não aplicável	Não existe esta necessidade. Não é feita evaporação de banhos.				
19. d)	instalar um sistema de evaporação, de preferência a um sistema de arrefecimento onde o cálculo do balanço energético mostre uma menor necessidade de energia por evaporação forçada do que para arrefecimento adicional e a química da solução é estável.	Não aplicável	Não existe esta necessidade. Não é feita evaporação de banhos.				

							
ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS							
BREF - Tratamentos de superfície de metais e matérias plásticas Data de adoção: 08/2006 Versão: 06.10.2017							
Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.							
n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
20.	É MTD projetar, localizar e manter sistemas abertos de refrigeração para prevenir a formação e transmissão de legionella	Sim	O sistema não produz aerossóis, não tendo risco de transmissão de Legionella.				jun/18
5.1.5. Redução de desperdício de água e materiais							
5.1.5.1. Redução do consumo de água no processo							
21.	É MTD minimizar o uso de água através de:						
21. a)	monitorizar todos os pontos de uso de água e materiais numa instalação, registar as informações numa base dados, de acordo com o uso e as informações de controlo necessárias. As informações são usadas para <i>benchmarking</i> e pelo sistema de gestão ambiental;	Sim	Os consumos de água são registados mensalmente.				mai/18
21 b)	recuperação de água de soluções de lavagem e reutilização num processo adequado à qualidade da água recuperada;	Sim	Quando necessário é utilizada a água da recuperação para fazer solução concentrada.				jun/18
21 c)	evitar a necessidade de enxaguar entre atividades usando substâncias químicas compatíveis em atividades sequenciais.	Sim	Na linha 4 de tambor é possível e é realizado entre o desengorduramento químico e o eletrolítico.				jun/18
5.1.5.2. e 5.1.5.3 - Redução de arrastes							
22.	É MTD para novas linhas ou atualizações reduzir o arraste de água excedente da lavagem anterior usando um tanque de eco-lavagem (ou pré-mergulho). A acumulação de partículas pode ser controlada para o nível de qualidade requerido por filtragem.	Sim	Tanques de recuperação				jun/18
23.	Eco-enxaguamento (pré-imersão) não pode ser usado:						
23. a)	onde os problemas são causados com os processos subsequentes (como o pré-revestimento químico parcial)	Sim	Não pode ser usado.				Anterior a 2015
23. b)	em carrossel, bobina de revestimento ou carretel de bobina linhas	Sim	Não pode ser usado.				Anterior a 2015
23. c)	com decapagem ou desengorduramento	Sim	Não pode ser usado.				Anterior a 2015
23. d)	em linhas de níquel devido a problemas de qualidade	Sim	Não pode ser usado.				Anterior a 2015
23. e)	em anodização, à medida que o material é removido do substrato (não adicionado).	Sim	Não pode ser usado.				Anterior a 2015
24.	Aplicar uma, ou mais, técnicas descritas nesta seção para minimizar o arrasto de materiais de uma solução de processo.						
	As exceções são:						
24. a)	quando tal não seja necessário devido à aplicação de MTD alternativas;	Sim	Estão estabelecidos tempos de escorrido, para limitar o arraste de água para os banhos seguintes. Nas linhas de tambor, os tambores são rodados para eliminar a água existente no interior das peças.				jun/18
24. a) i.	onde os sistemas químicos sequenciais são compatíveis	Sim	Quando aplicável.				jun/18
24. a) ii.	após um eco-enxaguamento	Sim	Quando aplicável.				jun/18
24. b.)	onde a reação na superfície requer uma paragem por diluição rápida durante						
24. b) i.	passivação de crómio hexavalente	Não aplicável	Não é utilizado crómio hexavalente na Zinrcal				
24. b) ii.	decapagem, brilho e selagem de alumínio, magnésio e suas ligas	Não aplicável					
24. b) iii.	imersão em zinco	Não aplicável					
24. b) iv.	Decapagem	Sim	A Zinrcal aplica tempos de escorrimento em cima das tinas para minimizar os arrastes.				jun/18
24. b) v.	Pré-imersão ao activar plástico	Não aplicável					
24. b) vi.	activação antes da cromagem	Não aplicável					
24. b) vii.	iluminação de cor após zinco alcalino	Não aplicável					
24. c)	para o tempo de drenagem, em que um atraso provoca a desativação ou o dano da superfície entre os tratamentos, como entre o niquelamento seguido de cromagem.	Não aplicável					
5.1.5.3.1 - Redução de Viscosidade							
25	É MTD reduzir a viscosidade através da otimização dos banho utilizados no processo						
25. a)	Reduzir a concentração de químicos ou utilizar solução com baixas concentrações	Sim	Os produtos usados estão otimizados pelo fornecedor para o processo				Anterior a 2015
25. a)	Adicionar agentes molhantes	Sim	Os produtos usados estão otimizados pelo fornecedor para o processo				Anterior a 2015
25. a)	Garantir que os químicos utilizados no processo não excedem os valores recomendados	Sim	Mod.091 - Controlo analítico dos banhos				Anterior a 2015
25. a)	Garantir que a temperatura está otimizada de acordo com o processo e a condutividade necessária	Sim	Controlo automático dos set points definidos				Anterior a 2015
5.1.5.4 - Banhos de lavagens							
26.	Reduzir o consumo de água utilizando lavagem múltipla.	Sim	A Zinrcal possui lavagens duplas em cascata.				Anterior a 2015
27.	O Eco-rinse pode ser combinado com outros estágios de enxaguamento para aumentar a eficácia do sistema de lavagem múltipla.	Sim	A Zinrcal possui banhos de recuperação.				Anterior a 2015
28.	O valor de referência para a água descarregada na linha de processamento ,utilizando uma combinação de MTD para minimizar o consumo de água, é de 3 - 20 litros/m2/fase de enxaguamento. O valor pode ser calculado para se relacionar com outros factores de produção (tais como o peso do metal depositado, o peso do rendimento do substrato, etc.) em instalações individuais. Os valores para a extremidade inferior da gama podem ser alcançados por plantas novas e existentes.	Sim	A Zinrcal encontra-se dentro do valor de referência (cerca de 5l/m2)				jun/18
29.	As técnicas de pulverização são técnicas importantes para atingir a extremidade inferior deste intervalo.	Não aplicável	O nosso processo é imersão, para lavagens eficientes este sistema não é aplicado.				
30.	As instalações de PCB estão geralmente acima deste intervalo e podem ser da ordem de 20 - 25 l / m2 / fase de enxaguamento ou superior. Contudo, as reduções de volume podem ser limitadas por requisitos de elevada qualidade.	Não aplicável	A Zinrcal encontra-se dentro do valor de referência e não fabrica PCB.				
31.	Conservar materiais de processo voltando a água de enxaguamento do primeiro enxaguamento para a solução de processo	Sim	Sempre que aplicável e desde que a contaminação seja baixa, é usada água da primeira lavagem para encher o tanque anterior.				jun/18
32.	As reduções na descarga de água para as extremidades inferiores destes intervalos podem ser limitadas por razões ambientais locais por concentrações de:						
32. a)	Boro	Não aplicável	Os valores da Zinrcal já se encontram nos limites inferiores e a empresa cumpre com os parâmetros de descarga definidos pela ADRA.				
32. b)	Fúlor	Não aplicável	Os valores da Zinrcal já se encontram nos limites inferiores e a empresa cumpre com os parâmetros de descarga definidos pela ADRA.				
32. c)	Sulfato	Não aplicável	Os valores da Zinrcal já se encontram nos limites inferiores e a empresa cumpre com os parâmetros de descarga definidos pela ADRA.				
32. d)	Cloreto.	Não aplicável	Os valores da Zinrcal já se encontram nos limites inferiores e a empresa cumpre com os parâmetros de descarga definidos pela ADRA.				
33.	Os efeitos cruzados do aumento de energia e produtos químicos usados para tratar essas substâncias superam os benefícios de diminuir a descarga de água para a parte inferior da faixa.	Não aplicável	Os valores da Zinrcal já se encontram nos limites inferiores e a empresa cumpre com os parâmetros de descarga definidos pela ADRA.				
	As exceções a esta MTD para reduzir o consumo de água são:						
33. a)	Onde a reação na superfície requer uma paragem por diluição rápida:						
33. a) i.	Passivação de crómio hexavalente	Não aplicável	O processo não existe na empresa				
33. a) ii.	Decapagem, brilho e selagem de alumínio, magnésio e suas ligas	Não aplicável	O processo não existe na empresa				
33. a) iii.	Imersão em zinco	Não aplicável	O processo não existe na empresa				
33. a) iv.	Decapagem	Não aplicável	Os valores da Zinrcal já se encontram nos limites inferiores e a empresa cumpre com os parâmetros de descarga definidos pela ADRA.				

							
ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS							
BREF - Tratamentos de superfície de metais e matérias plásticas Data de adoção: 08/2006 Versão: 06.10.2017							
Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.							
n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
33. a) v.	Pré-imersão ao activar plástico	Não aplicável	O processo não existe na empresa				
33. a) vi.	Activação antes da cromagem	Não aplicável	O processo não existe na empresa				
33. a) vii.	Banhos de iluminação a cores após zinco alcalino	Não aplicável	Os valores da Zincral já se encontram nos limites inferiores e a empresa cumpre com os parâmetros de descarga definidos pela ADRA.				
33. b)	Onde há uma perda de qualidade causada por enxaguamento excessivo.	Não aplicável	Os valores da Zincral já se encontram nos limites inferiores e a empresa cumpre com os parâmetros de descarga definidos pela ADRA.				
5.1.6 - Reutilização de materiais e gestão de resíduos							
34.	É MTD:						
34. a)	Prevenir;	Sim	Apenas são comprados/usados os materiais necessários.				Anterior a 2015
34. b)	Reduzir;	Sim	Utilização de cinta em vez da película de plástico, quanto possível. Diminuição do numero de folhas das guias de remessa. Aumento de nº etiquetas numa folha A4, entre outras				jun/18
34. c)	Reutilizar, Reciclar e Valorizar.	Sim	Reutilização do cartão no cobrimento de peças em vez do papel pardo. Reutilização de plástico usado para enchimento de caixas. Reciclagem de materiais que já não podem ser reutilizados nas instalações.				jun/18
35.	Destas, a prevenção e redução de todas as perdas materiais é a prioridade. A perda de metais e de componentes não metálicos em conjunto pode ser evitada ou reduzida de forma significativa através da utilização de MTD nos processos de produção.	Sim	Temos poucas perdas de metais e não metais nos nossos processos produtivos.				jun/18
5.1.6.1 - Prevenção e Redução							
36.	É MTD prevenir a perda de metais e outras matérias primas, enquanto os metais e não-metais são retidos. Isto é alcançável reduzindo e manuseando o arraste de acordo com as secções 4.6 e 5.1.5.3 e aumentado a recuperação no arraste descrito nas secções 4.7, 4.7.11 e referido na secção 4.10, incluindo troca de iões, membranas, evaporação e outras técnicas para concentrar e reutilizar o arraste e reutilizar águas de lavagens.	Sim	Ver secções mencionadas				jun/18
37.	É MTD prevenir a perda de materias por dosagem excessiva através de:						
37. a)	Monitorização da concentração dos químicos;	Sim	Mod.091 - Controlo analítico dos banhos				jun/18
37. b)	Gravação e benchmarking da utilização do produtos;	Sim	Contatos com outros parceiros e fornecedores.				jun/18
37. c)	Reporte de desvios ao benchmarking ao responsável e efetuar os ajustes necessários para amnter a solução nos limites ótimos	Sim	Mod.091 - Controlo analítico dos banhos				jun/18
5.1.6.2 - Reutilização							
38.	É MTD recuperar o metal como material de anodo usando técnicas da secção 4.12 e combinação com recuperação no arraste (secção 4.7 e secções 5.1.6.4 e 5.1.6.3). Isto pode ajudar na redução do uso de água e recuperação de águas em etapas de lavagem posteriores.	Não	A quantidade de ferro dissolvidas é muito pequena. O método de extração e processamento do ferro é mais dispensioso do que o que vamos ganhar em metal.				
5.1.6.3 - Recuperação de Metais e Fecho do Circuito							
39.	É MTD conservar os materiais do processo retornando a água da 1ª lavagem ao banho do processo (ver secções 4.7, 4.7.8, 4.7.10, 4.7.11 e 4.7.12).	Sim	Banhos de recuperação.				jun/18
40.	É MTD fechar o circuito dos materias para:						
40.	Crómio Hexavalente duro;	Não aplicável	Não usamos crómio hexavalente no nosso processo.				
40.	Cadmio	Não aplicável	Não usamos cadmio no nosso processo.				
41.	O fecho do circuito de químicos do processo pode ser alcançado aplicando uma combinação de tecnicas tais como: lavagens em cascata, troca de iões, técnicas de membranas, evaporação (secção 4.7.11).	Sim	Lavagens em cascata				Anterior a 2015
5.1.6.4 - Reciclagem e recuperação.							
42.	Depois de aplicar técnicas de prevenção e redução de perdas (secção 4.1.7.3) é MTD:						
42.	Identificar e segregar resíduos e águas residuais quer em etapas do processo quer durante o tratamento de águas residuais para facilitar recuperação ou reutilização	Sim	Todos os resíduos são identificados.				fev/23
42.	Recuperar e/ou reutilizar metais de águas residuais tal como descrito nas secções 4.12 e 5.2.5.7;	Não	Dado as características do nossos banhos não é viável o aproveitamento de metais.				
42.	Reutilizar materiais externamente, quando a qualidade e quantidade o permitir, por exemplo, usando suspensão de Hidroxido de Alumínio dos tratamento de superfície para precipitar o fosfato do efluente final em ETAR municipais de tratamento de águas residuais;	Não aplicável	Não aplicável ao processo.				
42.	Recuperar materiais externamente, tais como acidos fosfóricos e crómicos, gastos em banhos de decapagem	Não aplicável	Não usamos estes produtos				
42.	Recuperar metais externamente	Não aplicável	Dado as características do nossos banhos não é viável o aproveitamento de metais.				
5.1.6.5 - Outras técnicas para otimizar a utilização de matérias-primas							
43.	Na Galvanoplastia, onde a eficiência do anódo é superior à do cátodo e a concentração de metal vai aumentando, é MTD controlar a concentração de metal de acordo com a eletroquímica através de:						
43.	Dissolução externa do metal, comgalvanoplastia com anódos inertes.Atualmente, a principal aplicação é em galvanização alcalina de zinco sem cianetos	Sim	A dissolução do Zinco é realizada numa tina específica				Anterior a 2015
43.	Substituir alguns dos anódos soluveis por anódos de mebranas com corrente de circuito separada extra. Pode não ser possível em galvanização sub-contratada. Porque as membranas poder-se-ão partir	Não	Utilização de tina de dissolução à parte das tinas de processo.				
43.	Utilização de anódos insolúveis onde a técnica está provada.	Sim	Usamos bolas de zinco que apenas se dissolvem em contato com o ferro.				Anterior a 2015
5.1.7 - Controlo e Manutenção de banhos							
44.	É MTD aumentar a vida útil do banho de processo, bem como para manter a qualidade de saída, particularmente quando os sistemas operacionais estão próximos ou fechados pelo circuito de materiais por:						
44. a)	Por determinação de parâmetros críticos de controlo	Sim	Mod.091 - Controlo analítico dos banhos				Anterior a 2015
44. b)	De maneira a mantê-los dentro de limites aceitáveis estabelecidos pela remoção de contaminantes.	Sim	Mod.091 - Controlo analítico dos banhos				Anterior a 2015

							
ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS							
BREF - Tratamentos de superfície de metais e matérias plásticas Data de adoção: 08/2006 Versão: 06.10.2017							
Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.							
n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
5.1.8. - Emissões água residuais							
45.	Minimizar todo o uso de água em todos os processos, no entanto, existem situações locais onde a redução do uso da água pode ser limitada pelo aumento da concentração de aniões que são difíceis de tratar.	Sim	Utilizamos eletroválvulas com controlo automático do tempo de adição de água				jun/18
46.	Eliminar ou minimizar a utilização e a perda de materiais, em especial substâncias prioritárias, substitutos e/ou controlo de determinadas substâncias perigosas.	Sim	Mod.091 - Controlo analítico dos banhos				Anterior a 2015
47.	É MTD, quando se modificam tipos ou fontes de soluções químicas e antes da sua utilização na produção, testar o seu impacto nos sistemas de tratamento de águas residuais (internos) existentes. Se o teste indicar um problema potencial:	Sim	ETAR - Estação de tratamentos de águas residuais na Zincral				mar/26
47. a)	Rejeitar a solução, ou	Sim	Certos efluentes são encaminhados a operador autorizado				mar/26
47. b)	Mudar o sistema de tratamento de águas residuais para lidar com o problema.	Sim	Para as lavagens correntes há tratamento químico na ETAR por forma a cumprir os requisitos legais				mar/26
48.	Identificar, separar e tratar fluxos que são conhecidos como problemáticos quando combinados com outros fluxos, tais como:	Não aplicável	Não há fluxos problemáticos				
48. a)	Óleos e gorduras	Não aplicável	Não há fluxos problemáticos				
48. b)	Cianeto	Não aplicável	Não há fluxos problemáticos				
48. c)	Nitrito	Não aplicável	Não há fluxos problemáticos				
48. d)	Cromatos (Cr(VI))	Não aplicável	Não há fluxos problemáticos				
48. e)	Agentes complexantes	Não aplicável	Não há fluxos problemáticos				
48. f)	Cádmio (É MTD oprar processos com Cádmio em circuito fechado, sem descarga para a água).	Não aplicável	Não há fluxos problemáticos				
49.	É MTD monitorizar e descarregar as águas residuais	Sim	É realizada monitorização das águas residuais trimestralmente de acordo com a autorização da ADRA.	VEA (os não aplicáveis não existem no processo): 0,1-0,5 mg Ag /l - na; 0,1-0,2 mg Cd /l; 0,01-0,2 mg CN /l - na; 0,1-0,2 mg Cr(VI) /l - na; 0,1-2,0 mg Cr /l; 0,2-2,0 mg Cu /l; 0,2-2,0 mg Ni /l; 0,05-0,5 mg Pb /l; 0,2-2,0 mg Sn /l; 0,2-2,0 mg Zn /l.		Valor a atingir (os não aplicáveis não existem no processo): 0,5 mg Ag /l -na; 0,2 mg Cd /l; 0,2 mg CN /l - na; 0,2 mg Cr(VI) /l - na; 2,0 mg C r/l; 2,0 mg Cu /l; 2,0 mg Ni /l; 0,5 mg Pb /l; 2,0 mg Sn /l; 2,0 mg Zn /l.	fev/23
5.1.9 Resíduos							
50.	As MTD para minimização de resíduos são apresentadas na Secção 5.1.5 e para a recuperação de materiais e a gestão de resíduos na Secção 5.1.6	Sim	Ver secções mencionadas				jun/18
5.1.10 Emissões atmosféricas							
51.	Quando a extração de gases é efetuada, é MTD o uso das técnicas descritas na Secção 4.1.8.3 para reduzir a quantidade de emissões libertadas.	Sim	O fornecedor do sistema de exaustão dimensionou os equipamentos e condutas de modo a se obter uma exaustão uniforme e otimizada para a instalação. O dimensionamento das capotas de exaustão considerou as dimensões dos tanques e propriedades físicas e químicas dos produtos químicos usados.	Gamas de emissão indicativas (os não aplicáveis não existem no processo): <5-500 mg NOx(NO2) /Nm3 <0,1-2 mg HF /Nm3 <0,3-30 mg HCl /Nm3 <1,0-10 mg SOx(SO2) /Nm3 <0,1-10 mg NH3 /Nm3 <0,1-3,0 mg HCN /Nm3 <0,01-0,5 mg Zn /Nm3 <0,01-0,02 mg Cu /Nm3 <0,01-0,2 mg Cr(VI) /Nm3 <0,1-0,2 mg Cr /Nm3 <0,01-0,1 mg Ni /Nm3 <5-30 mg PTS /Nm3		Valor a atingir indicativo (os não aplicáveis não existem no processo): <500 mg NOx(NO2) /Nm3 <2 mg HF /Nm3 <30 mg HCl /Nm3 <10 mg SOx(SO2) /Nm3 <10 mg NH3 /Nm3 <3,0 mg HCN /Nm3 <0,5 mg Zn /Nm3 <0,02 mg Cu /Nm3 <0,2 mg Cr(VI) /Nm3 <0,2 mg Cr /Nm3 <0,1 mg Ni /Nm3 <30 mg PTS /Nm3	2021
5.1.11 - Ruído							
52.	É MTD identificar fontes de ruído significativas e alvos potenciais na comunidade local.	Sim	Efetuada medição do ruído ambiental em abril/maio de 2022. A Zincral cumpre com os limites acústicos legais aplicáveis do regulamento geral do ruído (RGR).				2022
53.	É MTD reduzir o ruído onde os impactos serão significativos usando medidas de controle apropriadas, tais como:						
53. a)	Operação efetiva da planta, por exemplo:						
53. a) i.	encerramento das portas	Sim	Fecho das portas				2021
53. a) ii.	minimizar as entregas e ajustar os prazos de entrega.	Sim	Minimizar transportes/entregas				2021
53. b)	Controles de engenharia como instalação de silenciadores em ventiladores grandes, uso de gabinetes acústicos onde for praticável para equipamentos com alto nível de ruído tonal, etc.	Sim	Silenciadores e redução de velocidades de funcionamento durante a noite.				2021
5.1.12 - Proteção de lençóis freáticos e desativação da instalação							
54.	Proteger as águas subterrâneas e auxiliar o desmantelamento do local:						
54. a)	considerar o eventual desmantelamento durante a concepção ou atualização da instalação	Sim	Relatório de Base e licenciamento ambiental				2023
54. b)	localização dos materiais no local dentro de áreas confinadas, utilizando a operação de projeto e as técnicas de prevenção e manuseamento de acidentes	Sim	Relatório de Base e licenciamento ambiental				2023
54. c)	registar o histórico de produtos químicos prioritários e perigosos na instalação e onde foram usados e armazenados	Sim	Relatório de Base e licenciamento ambiental				2023
54. d)	atualizar esta informação anualmente, de acordo com o SEM	Sim	Relatório de Base e licenciamento ambiental				2023
54. e)	utilizar as informações adquiridas para auxiliar na desativação da instalação, remoção de equipamentos, prédios e resíduos dos locais	Sim	Relatório de Base e licenciamento ambiental				2023
54. f)	tomar medidas corretivas para a contaminação potencial das águas subterrâneas ou do solo	Sim	Relatório de Base e licenciamento ambiental				2023
5.2 MTD ESPECÍFICAS							
5.2.1 - Linhas manuais							
55.	Nas linhas jig (bastidores), é MTD organizar o processo do jiggig para minimizar a perda de peças de trabalho e maximizar a eficiência de transporte atual.	Sim	Otimização do espaço nas ferramentas de suspensão e tambores. Configuração otimizada dos ganchos para prender as peças.				anterior a 2015
5.2.2 - Redução de arraste em bastidores							
56.	Evitar o arraste de soluções de processo em linhas de processamento do jig por uma combinação das seguintes técnicas:						
56. a)	arranjar as peças de trabalho para evitar a retenção de líquidos de processo por meio de jiggig em ângulo e colocando os componentes em forma de taça de cabeça para baixo	Sim	Antes da iniciação de uma peça nova, é realizado o estudo da posição e do gancho da peça mais adequado de forma a evitar retenção de líquidos.				Antes de 2015

							
ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS							
BREF - Tratamentos de superfície de metais e matérias plásticas Data de adoção: 08/2006 Versão: 06.10.2017							
Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.							
n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
56. b)	maximizar o tempo de drenagem ao retirar os jigs. Os valores de referência indicativos para os dispositivos de drenagem são apresentados na Tabela 4.2. Este será limitado por:	Sim	Esta definido um tempo de escorrimento quando o barramento com as suspensões levanta de forma a escorrer o máximo de líquido possível.				jun/18
56. b) i.	o tipo de solução de processo	Sim	Esta definido um tempo de escorrimento quando o barramento com as suspensões levanta de forma a escorrer o máximo de líquido possível.				jun/18
56. b) ii.	a qualidade exigida	Sim	Esta definido um tempo de escorrimento quando o barramento com as suspensões levanta de forma a escorrer o máximo de líquido possível.				jun/18
56. b) iii.	o tempo de serviço do transportador disponível para as instalações automáticas	Sim	Esta definido um tempo de escorrimento quando o barramento com as suspensões levanta de forma a escorrer o máximo de líquido possível.				jun/18
56. c)	inspecionar e manter regularmente os jigs para que não haja fissuras ou rachas para reter a solução do processo e que os revestimentos do jigs mantenham as suas propriedades hidrofóbicas	Sim	Esta definido no plano de manutenção a verificação das suspensões incluindo o estado do plastisol.				jun/18
56. d)	organizar com os clientes a fabricação de componentes com espaços mínimos para capturar a solução do processo ou para fornecer orifícios de drenagem	Sim	Quando possível é falado com o cliente de forma a fazer furos para não reter líquidos no interior das peças.				jun/18
56. e)	encaixe saliências de drenagem entre os tanques inclinados de volta para o tanque de processo.	Sim	Existe um local específico para o escorrimento, para as drenagens caírem nas tinas. Está definido um tempo de escorrimento quando o barramento com as suspensões levanta de forma a escorrer o máximo de líquido possível.				jul/18
56. f)	enxágue de spray, névoa ou spray de excesso de ar de solução de processo de volta para o tanque de processo. Isso pode ser limitado por:						
56. f) i.	o tipo de solução de processo	Não aplicável	Processo por imersão				
56. f) ii.	a qualidade exigida	Não aplicável	Processo por imersão				
5.2.3 - Redução de arrastamentos em tambores							
57.	Evitar o arrastar de soluções de processo em linhas de processamento de tambor por uma combinação das seguintes técnicas:						
57. a)	construção dos barris de um plástico hidrófobo liso e inspeção regular de áreas desgastadas, danos, recessos ou protuberâncias que podem reter solução de processo	Sim	Os tambores são comprados em empresas especializadas tambores para galvanica.				jun/18
57. b)	assegurar que os furos dos furos nos corpos do tambor tenham área de seção transversal suficiente em relação à espessura requerida dos painéis para minimizar os efeitos capilares	Sim	Os tambores são comprados em empresas especializadas tambores para galvanica.				jun/18
57. c)	assegurar que a proporção de furos nos corpos do barril é tão alta quanto possível para a drenagem, mantendo a resistência mecânica	Sim	Os tambores são comprados em empresas especializadas tambores para galvanica.				jun/18
57. d)	substituição de furos por tampões de malha (embora isso não seja possível com peças pesadas).	Não	Não é possível para o nosso tipo de peças.				
58.	Ao retirar o barril, evitar arraste de soluções de processo em linhas de processamento barril:	Sim	o tambor apresenta um sistema de rotação em cima da tina de processo onde permite recuperar os arrastes de líquido para dentro da tina.				jun/18
58. a)	retirar lentamente para maximizar o arrastar-para fora, veja a Tabela 4.3	Sim	o tambor apresenta um sistema de rotação em cima da tina de processo onde permite recuperar os arrastes de líquido para dentro da tina.				jun/18
58. b)	girar intermitentemente	Sim	o tambor apresenta um sistema de rotação em cima da tina de processo onde permite recuperar os arrastes de líquido para dentro da tina.				jun/18
58. c)	pulverização (enxágue usando um tubo dentro do barril)	Não	o tambor apresenta um sistema de rotação em cima da tina de processo onde permite recuperar os arrastes de líquido para dentro da tina.				
58. d)	encaixe das saliências de drenagem entre os tanques inclinados para trás para o tanque de processo	Sim	o tambor apresenta um sistema de rotação em cima da tina de processo onde permite recuperar os arrastes de líquido para dentro da tina.				jun/18
58. e)	inclinat o cano de uma extremidade sempre que possível	Não	o tambor apresenta um sistema de rotação em cima da tina de processo onde permite recuperar os arrastes de líquido para dentro da tina.				
5.2.4 - Linhas manuais							
59.	É MTD operar em linhas manuais para:	Não aplicável	Na Zinccral as linhas são todas em automático.				
59. a)	aplicar as técnicas de jigging nas secções 4.3.3 quando o processamento do gabarito	Não aplicável	Na Zinccral as linhas são todas em automático.				
59. b)	aumentar a taxa de recuperação de arrasto utilizando as técnicas descritas nas Secções 5.1.5, 5.1.6, bem como as técnicas das Secções 5.2.2 e 5.2.3	Não aplicável	Na Zinccral as linhas são todas em automático.				
59. c)	suportar o jig ou barril em pendurais acima de cada atividade para garantir o tempo de drenagem correto e aumentar a eficiência do enxaguamento por pulverização, consulte as Secções 4.7.6 e 5.1.5.4.	Não aplicável	Na Zinccral as linhas são todas em automático.				
5.2.5 - Substituição e/ou controlo de substâncias nocivas							
60.	É uma MTD geral usar substâncias menos perigosas	Sim	Doseadores automáticos e análises periódicas dos banhos permitem minimizar o consumo destas substâncias. Sempre que possível e disponíveis, serão usadas substâncias menos poluentes.				jun/18
5.2.5.1 - EDTA							
61.	É MTD evitar o uso de EDTA e outros agentes quelantes fortes através do:	Não aplicável	Não usamos EDTA na produção				
61. a)	Uso de substitutos biodegradáveis como o ácido glucónico (secção 4.9.1)	Não aplicável	Não usamos EDTA na produção				
61. b)	Uso de métodos alternativos tais como galvanização direta na manufactura em PCB (secção 4.15).	Não aplicável	Não usamos EDTA na produção				
62.	Onde EDTA é utilizado é MTD:	Não aplicável	Não usamos EDTA na produção				
62. a)	Minimizar a sua libertação usando técnicas de poupança de materiais e água (secção 5.1.5 e 5.1.6).	Não aplicável	Não usamos EDTA na produção				
62. b)	Assegurar que a EDTA é libertada para a água residuais utilizando as técnicas de tratamento descritas na secção 4.1.6.8	Não aplicável	Não usamos EDTA na produção				
5.2.5.2 - PFOS (Sulfonato de perfluorooctano)							
63.	Onde PFOS é utilizado é MTD minimizar o seu uso através:	Não aplicável	Não usamos PFOS na produção				
63. a)	Monitorizar e controlar a adição de materiais com PFOS medindo a tensão superficial (secção 4.9.2)	Não aplicável	Não usamos PFOS na produção				
63. b)	Minimizar as emissões atmosféricas usando secções com isolamento flutuante (secções 4.4.3)	Não aplicável	Não usamos PFOS na produção				

							
ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS							
BREF - Tratamentos de superfície de metais e matérias plásticas Data de adoção: 08/2006 Versão: 06.10.2017							
Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.							
n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
63. c)	Controlar as emissões atmosféricas de gases perigosos como descrito na secção 4.1.8	Não aplicável	Não usamos PFOS na produção				
64.	Onde PFOS é utilizado é MTD minimizar a sua emissão para o ambiente atarvés de tecnicas de conservação de materiais, tais como, circuitos fechados de materiais (secção 5.1.6.3)	Não aplicável	Não usamos PFOS na produção				
65.	Em instalações de anoziação é MTD usar surfactantes sem PFOS (secção 4.9.2).	Não aplicável	Não usamos PFOS na produção				
66.	Noutros processos, é MTD fasear gradualmente a não utilização de PFOS. Pode haver limitações ver secções (4.2.3, 4.9.4.2, 4.9.6 e 4.18.2)	Não aplicável	Não usamos PFOS na produção				
66. a)	Usar processo sem PFOS (secções 4.9.4.2 e 4.9.6)	Não aplicável	Não usamos PFOS na produção				
66. b)	Fechando o processo ou o tanque relevante em linhas automáticas (secções 4.2.3 e 4.18.2)	Não aplicável	Não usamos PFOS na produção				
5.2.5.3 - Cianetos							
67.	Não é possível substituir os cianetos em todos as aplicações. Onde soluções com cianets têm que ser utilizadas é MTD usar tecnologias em circuito fechado em processos com cianeto	Não aplicável	Não usamos Cianetos na produção				
5.2.5.4 - Cianeto de Zinco							
68.	É MTD substituir Cianeto de Zinco por suloções usando:	Não aplicável	Não usamos Cianetos na produção				
68. a)	Zinco ácido para eficiência de energia ótima, emissões ambientais reduzidas e para acabamentos em decorações brilhantes	Não aplicável	Não usamos Cianetos na produção				
68. b)	Zinco alcalino sem cianeto onde a distribuição de metal é importante (secção 4.9.4.2 embora podendo conter PFOS, ver secção 5.2.5.2)	Não aplicável	Não usamos Cianetos na produção				
5.2.5.5 - Cianeto de Cobre							
69.	É MTD substituir o Cianeto de Cobre por acido ou Pirofosfato de cobre (secção 4.9.5), exceto:	Não aplicável	Não usamos Cianetos na produção				
69. a)	Chapeamento em aço, moldes em zinco fundido, aluminios ou ligas de aluminio	Não aplicável	Não usamos Cianetos na produção				
69. b)	Onde chapeamento em aço ou outras superficies iria ser seguido de galvanização com cobre	Não aplicável	Não usamos Cianetos na produção				
5.2.5.6 - Cádmio							
70.	É MTD galvanizar cadio em circuito fechado (secção 5.1.6.3)	Não aplicável	Não usamos Cádmio na produção				
71.	É MTD galvanizar cádmio em áreas separadas com monitorização separada da emissão para a água	Não aplicável	Não usamos Cádmio na produção				
5.2.5.7 - Crómio hexavalente							
5.2.5.7.1 - Galvanização decorativa com crómio							
72.	É MTD substituir Crómio Hexavalente por:						
72. a)	Crómio Trivalente (secções 4.9.8.3 e 4.9.8.4), ou	Sim	Na Zinccral utilizamos passivadores com crómio trivalente				Anterior a 2015
72. b)	Técnica sem crómio, tal como, liga de estanho-cobalto (secção 4.9.9)	Não aplicável	Usada técnica anterior				
73.	Quando utilizando Crómio Trivalente é MTD, verificar se a existência de agentes complexantes interfere com o tratamento das águas residuais (secção 5.1.8.2)	Sim	A ETARI foi projetada considerando este poluente.				jan/26
5.2.5.7.2 - Galvanização com Crómio hexavalente							
74.	É MTD reduzir as emissões para o ar com uma ou com a combinação de várias das seguintes técnicas (secção 4.18)	Não aplicável	Não usamos Crómio hexavalente na produção				
74. a)	Cobrir o banho de tratamento, mecanicamente ou manualmente, especialmente quando os tempos de operação são longos ou em períodos não operacionais.	Não aplicável	Não usamos Crómio hexavalente na produção				
74. b)	Usar extração de ar com condensação dos vapores no evaporador no sistema de recuperação de materiais nos processos em circuito fechado (secção 4.7.11.6).	Não aplicável	Não usamos Crómio hexavalente na produção				
74. c)	Para linhas novas ou quando se remodela uma linha e onde as peças a tratar têm tamanho relativamente uniforme, fechar a linha ou o tanque de galvanização. (secção 4.2)	Não aplicável	Não usamos Crómio hexavalente na produção				
75.	Operar banhos com Crómio Hexavente em circuitos fechados (secção 4.7.11.6 e 5.1.6.3). Isto retém PFOS e Crómio hexavalente nos banhos do processo.	Não aplicável	Não usamos Crómio hexavalente na produção				
5.2.5.7.4 - Acabamentos Fosfo-cromato							
76.	É MTD substituir Crómio hexavalente por sistemas sem Crómio Hexavalente (secção 4.9.12)	Não aplicável	Na Zinccral não se fazem acabamentos fosfo-cromato. Nos passivadores usa-se crómio trivalente.				
5.2.6 - Substituição para polimento							
77.	Use cobre ácido para substituir polimento mecânico. No entanto, isso nem sempre é tecnicamente possível. O aumento do custo pode ser compensado pela necessidade de técnicas de redução de poeira e ruído	Não aplicável	Não fazemos polimento				
5.2.7 - Substituição e alternativas para desgonduramento							
78.	Os operadores de tratamento de superfícies, em especial os estabelecimentos de venda por encomenda ou contratados, nem sempre estão bem informados pelos seus clientes sobre o tipo de óleo ou graxa existentes na superfície das peças ou substratos. É a MDT a ligação com o cliente ou operador do processo anterior para:						

							
ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS							
BREF - Tratamentos de superfície de metais e matérias plásticas Data de adoção: 08/2006 Versão: 06.10.2017							
Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.							
n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
78. a)	minimizar a quantidade de óleo ou graxa e/ou;	Sim	É sempre pedido ao cliente menos óleo nas peças sempre que possível.				Anterior a 2015
78. b)	selecionar óleos, graxas ou sistemas que permitam a utilização sistemas de desengorduramento mais ecológicos.	Sim	As quantidades dos produtos químicos que formam os desengorduramentos são em quantidades pequenas o que não é considerado perigo para a saúde ou para o ambiente.				Anterior a 2015
79.	É MTD onde há óleo excessivo, usar métodos físicos para remover o óleo, tal como o centrifugação ou <i>air knife</i> . Alternativamente, para peças grandes, de qualidade crítica e/ou de alto valor, pode ser utilizado o raspador manual.	Não aplicável	Não temos óleo excessivo.				
5.2.7.1 - Desengorduramento com Cianetos							
80.	É MTD substituir por outras técnicas (secções 5.2.5.3 e 4.9.5)	Sim	Não são usados cianetos no desengorduramento.				jun/18
5.2.7.2 - Desengorduramento com Solventes							
81.	Desengorduramento com Solventes pode ser substituído por outras técnicas (secções 4.9.14 e especificamente 4.9.14.2) em todos os casos neste sector uma vez que os tratamento subsequentes são à base de água e não existem incompatibilidades.	Sim	A quantidade de solventes existente nos banhos de desengorduramento é muito baixa, não sendo considerado perigoso para a saúde ou para o ambiente. Desengorduramento químico Linha 1 Presol 3475 Polímero baseado em 2-propilheptanol [1-3]% Isotridecano – 1 – oL [1-3]% 2- (2 – butoxietoxi)etanol [1-3]% Desengorduramento Químico e Eletrolítico Linha 4 Oliclean 500H Álcool graxo etoxilado C10 EO [1-5]%				jun/18
5.2.7.3 - Desengorduramento aquoso							
82.	É MTD é reduzir o uso de químicos e energia usando sistemas de longa vida com regeneração de banhos e/ou manutenção contínua, off-line ou on-line (secções 4.9.14.4, 4.9.14.5 e 4.11.13)	Não	Os desengorduramentos são esgotados até o máximo de tempo.				
5.2.7.4 - Desengorduramento de alta performance							
83.	É MTD usar uma combinação de técnicas (secção 4.9.14.9) ou técnicas especializadas com gelo seco ou limpeza ultrasonica (secções 4.9.14.6 e 4.9.14.7)	Sim	Numa das linhas utilizamos a limpeza com ultrasons para aumentar o tempo de vida dos desengorduramentos.				jun/18
5.2.8 - Manutenção e prolongamento da vida de banhos desengordurantes							
84.	Para reduzir o uso de materiais eo consumo de energia, é MTD usar uma ou uma combinação das técnicas para manutenção e prolongar a vida útil das soluções de desengorduramento (ver técnicas adequadas na Seção 4.11.13).	Sim	Utilizamos o Desengorduramento Eletrolítico em todos os processos.				Anterior a 2015
5.2.9 - Prolongamento do tempo de vida dos banhos							
85.	Quando o consumo de ácido para decapagem é alto, é MTD prolongar a vida do ácido usando uma das técnicas da Seção 4.11.14, ou estender a vida de ácidos decapantes eletrolíticos usando eletrólise para remover metais e oxidar alguns compostos orgânicos (ver Seção 4.11.8).	Não	O consumo de decapante não é alto.				
86.	O decapante, e outros ácidos fortes, também podem ser recuperados ou reutilizados externamente, ver Seção 4.17.3 e 5.1.6.4, mas pode não ser MTD em todos os casos.	Não	O consumo de decapante não é alto.				
5.2.10 - Recuperação de solução de cromagem hexavalente							
87.	Recuperar crómio hexavalente em soluções concentradas e caras, tais como soluções de cromatografia preta contendo prata. Técnicas adequadas tais como técnicas de permuta iónica ou eletrólise de membrana usadas na escala normal para o setor são referenciadas nas Seções 4.10, 4.11.10 e 4.11.11. Para outras soluções, os custos de make-up dos novos produtos químicos são de apenas 3 a 4 €/litro.	Não aplicável	Não usamos crómio hexavalente				
5.2.11 - Anodização							
88.	Para além das MTD genéricas, todas as MTD específicas relevantes para processos e produtos químicos (descritos acima) aplicam-se à anodização. Além disso, as seguintes MTD se aplicam especificamente à anodização:	Não aplicável	A Zincral não possui este processo.				
88. a)	recuperação de calor: é MTD recuperar o calor de banhos de selagem anodização usando uma das técnicas descritas na Seção 4.4.3.	Não aplicável	A Zincral não possui este processo.				
88. b)	recuperação da corrosão cáustica: é MTD recuperar a corrosão cáustica (ver Seção 4.11.5) se:	Não aplicável	A Zincral não possui este processo.				
88. b) i.	existe um elevado consumo de solução cáustica	Não aplicável	A Zincral não possui este processo.				
88. b) ii.	não há utilização de qualquer aditivo para inibir a precipitação da alumina	Não aplicável	A Zincral não possui este processo.				
88. b) iii.	a superfície gravada atingiu as especificações.	Não aplicável	A Zincral não possui este processo.				
88. c)	Enxaguamento em circuito fechado: Não é BAT para anodização usar um ciclo fechado de água enxaguada com troca iónica, uma vez que os produtos químicos removidos são de impacto e quantidade ambiental similares aos produtos químicos necessários para a regeneração	Não aplicável	A Zincral não possui este processo.				
88. d)	utilizar surfactantes isentos de PFOS.	Não aplicável	A Zincral não possui este processo.				
5.2.12 - Bobine contínua - bobine de aço de grande escala							
89.	Além das MTD genéricas descritas na Seção 5.1, todas as MTD relevantes para processos e produtos químicos aplicam-se ao revestimento em bobine de aço em grande escala. As seguintes MTD aplicam-se especificamente ao processamento da bobine:	Não aplicável	A Zincral não possui este processo.				
89. a)	usar controlo de processo em tempo real para assegurar a otimização constante do processo (ver Seção 4.1.5)	Não aplicável	A Zincral não possui este processo.				
89. b)	utilizar motores de elevada eficiência energética na substituição de motores ou em equipamentos, linhas ou instalações (ver Seção 4.4.1.3)	Não aplicável	A Zincral não possui este processo.				
89. c)	Utilizar rolos compressores para evitar o arrastar das soluções de processo ou evitar a diluição das soluções de processo por arrastamento da água de lavagem (ver Seção 4.6 e 4.14.5)	Não aplicável	A Zincral não possui este processo.				
89. d)	comutar a polaridade dos eléctrodos em processos de desengorduramento electrolítico e decapagem electrolítica a intervalos regulares (ver Seção 4.8.3)	Não aplicável	A Zincral não possui este processo.				
89. e)	minimizar o uso de óleo usando um lubrificador eletrostático coberto (ver Seção 4.14.16)	Não aplicável	A Zincral não possui este processo.				
89. f)	otimizar a folga ânodo-cátodo para processos electrolíticos (ver Seção 4.14.12)	Não aplicável	A Zincral não possui este processo.				
89. g)	otimizar o desempenho do rolo de condutores através do polimento (ver Seção 4.14.13)	Não aplicável	A Zincral não possui este processo.				
89. h)	use polidores de borda para remover a acumulação de metal formada na borda da tira. (Ver Seção 4.14.14)	Não aplicável	A Zincral não possui este processo.				
89. i)	use máscaras de borda para evitar derrubada quando aplique somente um lado (ver Seção 4.14.15).	Não aplicável	A Zincral não possui este processo.				
5.2.13 - Placas de circuito impressas							
90.	Além das MTD gerais descritas na Seção 5.1, qualquer MTD relevante para processos e produtos químicos se aplicam à produção de placas de circuito impresso (PCB). As seguintes MTD aplicam-se especificamente ao fabrico de PCB:	Não aplicável	A Zincral não produz placas de circuito impresso (PCB)				
90. a)	enxaguamento: quando enxaguar entre degraus, usar rolos compressores para reduzir drag-out, sprays e várias técnicas de enxágue descrito para outros processos	Não aplicável	A Zincral não produz placas de circuito impresso (PCB)				

							
ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS							
BREF - Tratamentos de superfície de metais e matérias plásticas Data de adoção: 08/2006 Versão: 06.10.2017							
Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.							
n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
90. b)	fabricação das camadas internas: Esta área está a mudar rapidamente, com avanços tecnológicos dirigindo especificações do cliente. Use técnicas com baixo impacto ambiental, como técnicas alternativas à ligação de óxidos	Não aplicável	A Zincral não produz placas de circuito impresso (PCB)				
90. c)	resistências secas: Quando se desenvolve resistência seca:	Não aplicável	A Zincral não produz placas de circuito impresso (PCB)				
90. c) i.	reduzir o arrasto por lavagem com solução de revelador fresco	Não aplicável	A Zincral não produz placas de circuito impresso (PCB)				
90. c) ii.	otimizar a pulverização do desenvolvedor	Não aplicável	A Zincral não produz placas de circuito impresso (PCB)				
90. c) iii.	controlar as concentrações da solução reveladora	Não aplicável	A Zincral não produz placas de circuito impresso (PCB)				
90. c) iv.	separar a resina desenvolvida do efluente, tal como por ultrafiltração	Não aplicável	A Zincral não produz placas de circuito impresso (PCB)				
90. d)	decapagem, em geral: Utilize as técnicas de arrastar e lavagens múltiplas descritas nas Secções 4.6 e 4.7.10. Alimentar a primeira água de enxaguamento na solução de decapagem.	Não aplicável	A Zincral não produz placas de circuito impresso (PCB)				
90. e)	corrosão ácida: Monitorizar a concentração de ácido e peróxido de hidrogénio regularmente e manter uma concentração ótima	Não aplicável	A Zincral não produz placas de circuito impresso (PCB)				
90. f)	corrosão alcalina: Monitorizar o nível de etanol e cobre regularmente e manter uma concentração ideal. Para a corrosão de amoníaco, regenerar a solução de gravação e recuperar o cobre conforme descrito	Não aplicável	A Zincral não produz placas de circuito impresso (PCB)				
90. g)	resistir à separação: Separar a resina do efluente por filtração, centrifugação ou ultrafiltração de acordo com o tamanho do fluxo	Não aplicável	A Zincral não produz placas de circuito impresso (PCB)				
90. h)	remoção do resíduo de etch (estanho): coletar as águas de lavagem e concentrar separadamente. Precipitar o lodo rico em estanho e enviar para recuperação externa	Não aplicável	A Zincral não produz placas de circuito impresso (PCB)				
90. i)	eliminação de soluções gastas: muitas soluções contêm agentes complexantes, tais como os utilizados para:	Não aplicável	A Zincral não produz placas de circuito impresso (PCB)				
90. i) i.	imersão ou revestimento directo	Não aplicável	A Zincral não produz placas de circuito impresso (PCB)				
90. i) ii.	processo de óxido preto ou marrom para camadas internas	Não aplicável	A Zincral não produz placas de circuito impresso (PCB)				
	É MTD avaliar e dispor deles de acordo com a Seção 4.15.10	Não aplicável	A Zincral não produz placas de circuito impresso (PCB)				
90. j)	para reduzir as emissões atmosféricas da aplicação da máscara de solda: use resinas de alto teor de sólidos e baixo teor de COV.	Não aplicável	A Zincral não produz placas de circuito impresso (PCB)				