LICENCIAMENTO AMBIENTAL

ForteGás PRODUÇÃO DE BIOMETANO A PARTIR DE BIOGÁS GERADO POR DIGESTÃO ANAERÓBIA DE EFLUENTES PECUÁRIOS E ÁGUAS RESIDUAIS DE MONFORTE

PROCESSO LUA PL20250530005698

Pedido Elementos Adicionais

ANEXOS

LISTA DE ANEXOS

Anexo_B1_Metodologia_Calculo_Cap_Inst_PCIP_Informacao_Confidencial

Anexo_B2_ Declaracao_Utilizacao_Lagoas(revisao_do_Anexo_09_da_MD_PCIP_OGR)

Anexo_B3_Rede_Drenagem_Aguas_Residuais(revisao_do_Anexo_12_MD_PCIP_OGR)

Anexo_B4_Parques_Armazenamento_Residuos

Anexo_B5_Localizacao_Fontes_Emissao(revisao_Anexo_16_MD_PCIP_OGR)

Anexo_B6_Declaracao_Oleoalegre_Compostagem(anterior_Anexo_08_MD_PCIP_OGR)

Anexo_B7_Planta_Rede_Abastecimento_Agua(revisao_Anexo_11_MD_PCIP_OGR)

Anexo_B8_Planta_Rede_Aguas_Pluviais_Limpas(revisao_Anexo_13_MD_PCIP_OGR)

Anexo_B9_Lista_Equipamentos_Ruidosos(revisao_Anexo_18_MD_PCIP_OGR)

Anexo_B10_Localização_Equipamentos_Ruidosos(revisao_Anexo_17_MD_PCIP_OGR)

Anexo_C1_PSCIE

Anexo_C2_CV_Ricardo_Castro

Anexo_D1_Declaracao_CM_Monforte_Abastecimento_Agua(aterior_Anexo_10_MD_PCIP_OGR)

Anexo_D2_Email_ETAR_Monforte_ApR

Anexo_B1_Metodologia_Calculo_Cap_Inst_PCIP_Informacao_Confidencial

Esta informação é confidencial.

Deve ser consultado o Anexo “Capwatt_Monforte_PEA_Informacao_Confidencial”.

Anexo_B2_ Declaracao_Utilizacao_Lagoas

(revisao_do_Anexo_09_da_MD_PCIP_OGR)

DECLARAÇÃO

AUTORIZAÇÃO DE UTILIZAÇÃO

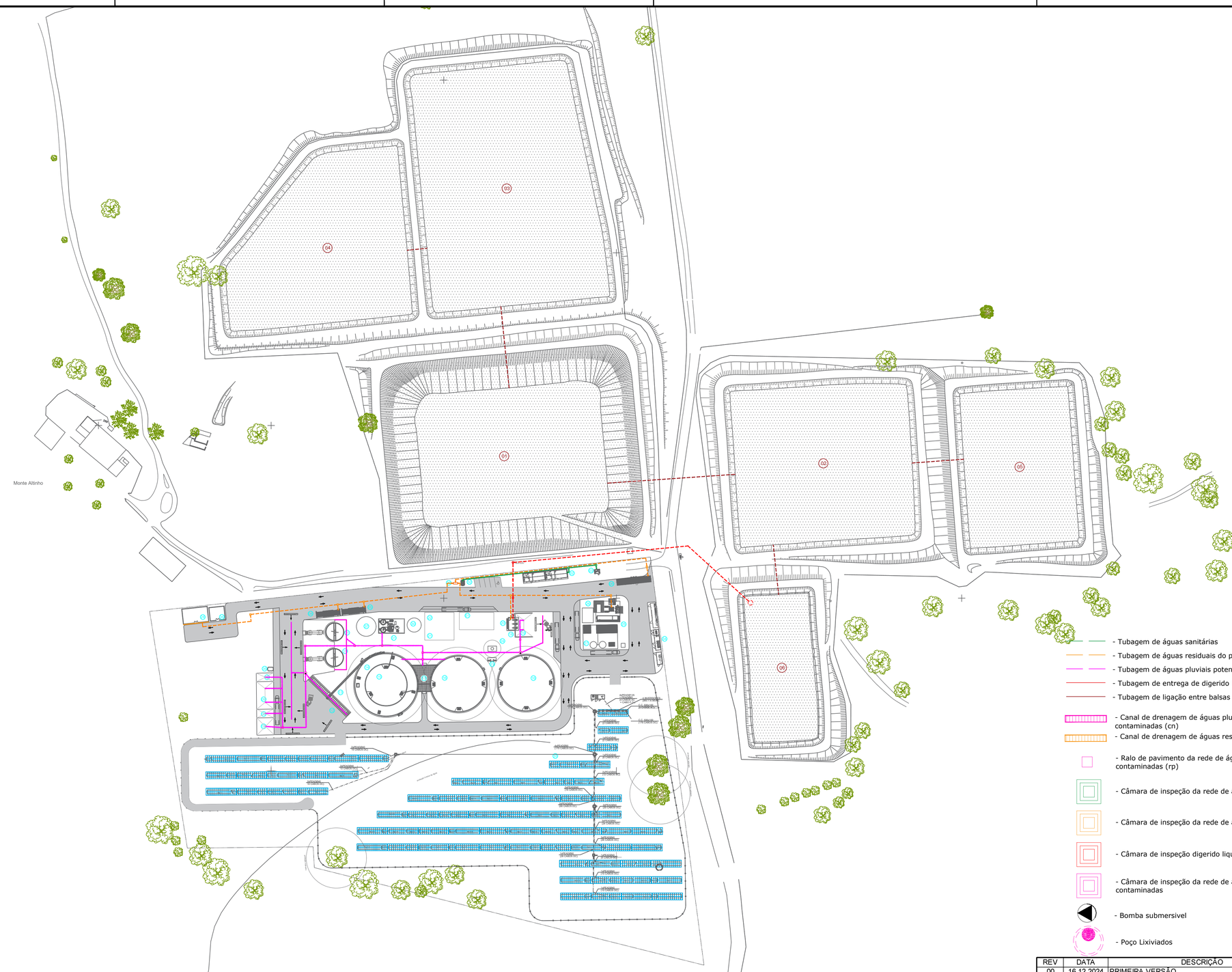
OLEOALEGRE, LDA. sociedade comercial com sede em Herdade das Tapadas, 7450-115 Monforte registada na Conservatória do Registo Comercial com o número único de matrícula e pessoa coletiva 514 797 444, aqui representada por Nuno Filipe Silva Branco de Carvalho contribuinte fiscal n.º 208 397 396 e, Artur Cardoso Gomes Coelho contribuinte fiscal n.º 140 619 089, na qualidade de Gerentes, com poderes para o ato, na qualidade de proprietária do prédio misto denominado Monte do Altinho sito em Monte do Altinho, freguesia de Monforte, concelho de Monforte descrito na Conservatória do Registo Predial de Monforte sob o número 1126 e inscrito na matriz predial rústica sob o artigo 19, Secção E da freguesia de Monforte e, do prédio rústico denominado Monte do Altinho sito em Monte do Altinho, freguesia de Monforte descrito na Conservatória do Registo Predial de Monforte sob o número 1133 da freguesia de Monforte, inscrito na matriz predial rústica sob o artigo 18 Secção E da mesma freguesia, **declara** para todos os devidos efeitos, **autorizar** a **Capwatt Biometano Monforte, Unipessoal, Lda.**, sociedade comercial com sede em Lugar do Espido, Via Norte, 4470-177 Maia, matriculada na Conservatória do Registo Comercial com o número único de matricula e pessoa coletiva 517 539 470, a proceder à utilização de área dos referidos prédios misto e rústico necessária à Instalação de Produção de Biogás e Biometano de Monforte (IPBB – Monforte) e todas as suas componentes, designadamente Unidade de Produção de Autoconsumo , caminhos de acesso, lagoas ou balsas de armazenamento, destinada a produzir biogás e biometano e distribuição de forma integrada e no território onde será implantada esta central de produção ao abrigo do Decreto-Lei n.º 62/2020, de 28 de agosto, que estabelece o regime jurídico da organização e o funcionamento do Sistema Nacional de Gás e procede à transposição da Diretiva 2019/692, do Parlamento Europeu e do Conselho de 13 de julho de 2019.

Monforte, 26 de Maio de 2025

Oleoalegre, Lda.

Anexo_B3_Rede_Drenagem_Aguas_Residuais

(revisao_do_Anexo_12_MD_PCIP_OGR)



- Tubagem de águas sanitárias
- Tubagem de águas residuais do processo
- Tubagem de águas pluviais potencialmente contaminadas
- Tubagem de entrega de digerido liquido
- Tubagem de ligação entre balsas
- Canal de drenagem de águas pluviais potencialmente contaminadas (cn)
- Canal de drenagem de águas residuais do processo (cn)
- Ralo de pavimento da rede de águas pluviais potencialmente contaminadas (rp)
- Câmara de inspeção da rede de águas residuais domésticas
- Câmara de inspeção da rede de águas residuais processo
- Câmara de inspeção digerido liquido
- Câmara de inspeção da rede de águas pluviais potencialmente contaminadas
- Bomba submersivel
- Poço Lixiviados

Nº	DESIGNAÇÃO	Nº	DESIGNAÇÃO	Nº	DESIGNAÇÃO
1	Serviços Centralizados	16	Digestor Terciário - Ø32,0 x h.10,0m	31	Tratamento de Água
2	Escritórios	17	Sala de Bombas	32	Fossa Séptica
3	Portaria	18	FSP	33	Painéis Fotovoltaicos
4	Lavagem de Rodados	19	Área de Armazenamento de Sólidos FSP	34	PT
5	Arco de Desinfeção	20	Tanque de Filtrado FSP	35	Depósito de Gasóleo
6	Báscula	21	Caldeira	36	Parque de Resíduos
7	Zona de Armazenamento de Resíduos de Estrume de Galinha	22	Área de Armazenamento de Biomassa	37	Reservatório de água bruta e reserva para combate a incêndio
8	Zona de Armazenamento de Resíduos de Camas de Peru	23	Bombas		
9	Zona de Armazenamento de Resíduos de Estrume de Vaca	24	Queimador		
10	Zona de Armazenamento de Resíduos de Esterco de Ovelha	25	Limpeza e Purificação do Biogás		
11	Tanque de receção de Liquidos - Ø10,0 x h.5,0 m	26	Compressão Biometano		
12	Alimentador de sólidos	27	Liquefação de CO2		
13	Cinta Transportadora	28	Oficina e Armazém de Peças Consumíveis		
14	Digestor Triton - Øext: 36,0 x hext: 7,0m	29	Separador de Hidrocarbonetos		
15	Digestor Triton - Øint: 24,0 x hint: 8,0m	30	Depósito de Água tratada		

REV	DATA	DESCRIÇÃO	DES.	VER.	APR.
00	16.12.2024	PRIMEIRA VERSÃO			
01	27.01.2025	REVISÃO GERAL			
02	10.02.2025	REVISÃO GERAL			
03	20.03.2025	REVISÃO GERAL			
04	04.04.2025	REVISÃO GERAL			
05	16.09.2025	REVISÃO GERAL			

capWatt

AREA: BIOMETHANE

PROJETO: MONFORTE

DESCRIÇÃO: ÁGUAS RESIDUAIS E DIGERIDO LIQUIDO

TAMANHO	DESENHO N.	REV
A1	DWG - 09	05

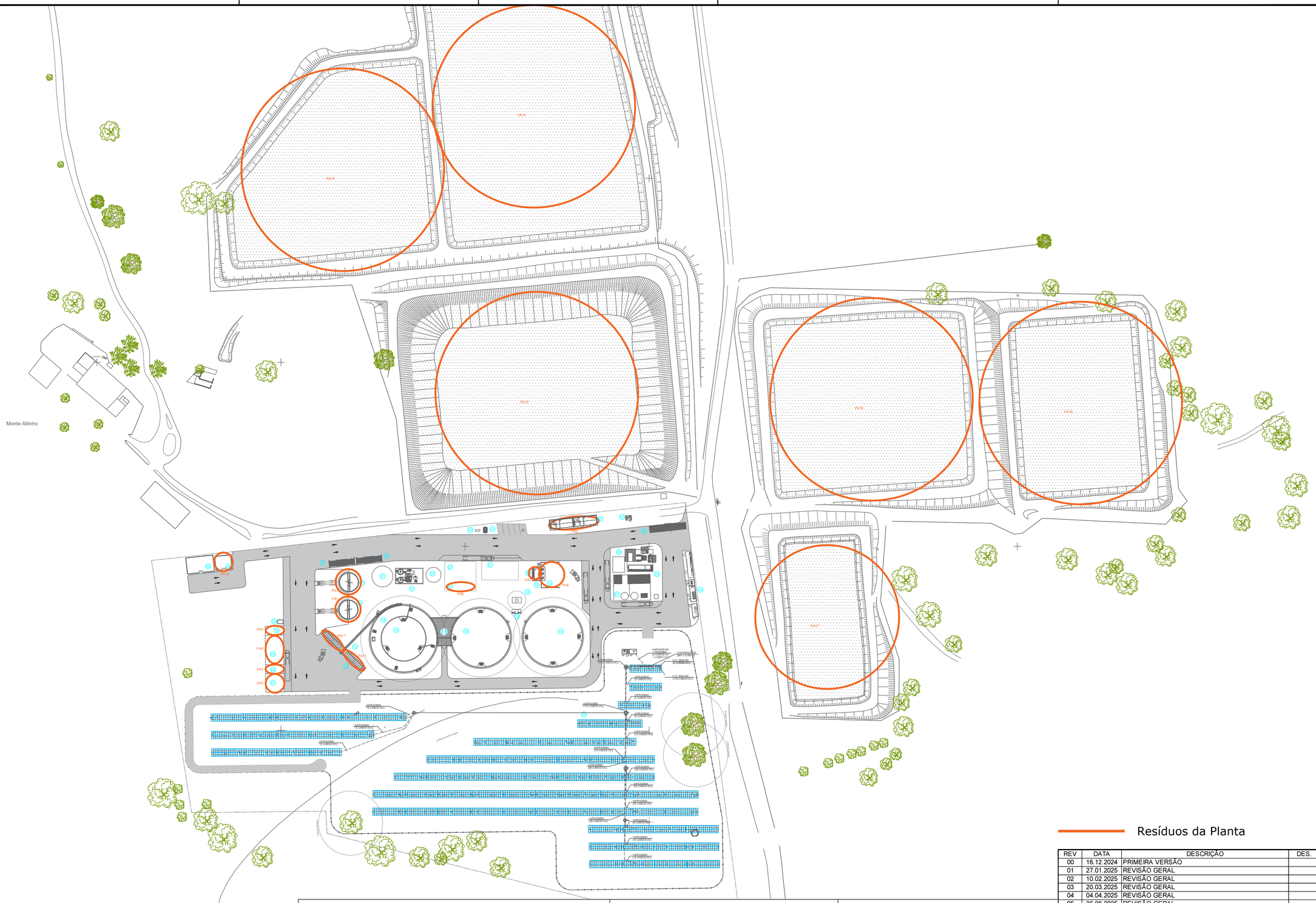
ESTADO: EMITIDO PARA APROVAÇÃO

ESCALA: 1:1200

FOLHA: 09

Todo o conteúdo deste desenho e de quaisquer documentos relacionados são e permanecerão propriedade intellectual da CapWatt S.A., e não podem ser utilizados para qualquer fim comercial ou não comercial, exceto com o consentimento escrito ou outro da CapWatt S.A.. Os utilizadores não podem copiar, descarregar, utilizar ou retransmitir qualquer parte deste desenho ou documentos relacionados, exceto com o consentimento escrito ou outro da CapWatt S.A.

Anexo_B4_Parques_Armazenamento_Residuos



Nº	DESIGNAÇÃO	Nº	DESIGNAÇÃO	Nº	DESIGNAÇÃO
1	Serviços Centralizados	16	Digestor Terciário - Ø32,0 x h.10,0m	31	Tratamento de Água
2	Escritórios	17	Sala de Bombas	32	Fossa Séptica
3	Portaria	18	FSP	33	Painéis Fotovoltaicos
4	Lavagem de Rodados	19	Área de Armazenamento de Sólidos FSP	34	PT
5	Arco de Desinfeção	20	Tanque de Filtrado FSP	35	Depósito de Gasóleo
6	Báscula	21	Caldeira	36	Parque de Resíduos
7	Zona de Armazenamento de Resíduos de Estrume de Galinha	22	Área de Armazenamento de Biomassa	37	Reservatório de água bruta e reserva para combate a incêndio
8	Zona de Armazenamento de Resíduos de Camas de Peru	23	Bombas		
9	Zona de Armazenamento de Resíduos de Estrume de Vaca	24	Queimador		
10	Zona de Armazenamento de Resíduos de Esterco de Ovelha	25	Limpeza e Purificação do Biogás		
11	Tanque de receção de Liquidos - Ø10,0 x h.5,0 m	26	Compressão Biometano		
12	Alimentador de sólidos	27	Liquefação de CO2		
13	Cinta Transportadora	28	Oficina e Armazém de Peças Consumíveis		
14	Digestor Triton - Øext: 36,0 x hext: 7,0m	29	Separador de Hidrocarbonetos		
15	Digestor Triton - Øint: 24,0 x hint: 8,0m	30	Depósito de Água tratada		

Resíduos da Planta

REV	DATA	DESCRIÇÃO	DES.	VER.	APR.
00	16.12.2024	PRIMEIRA VERSÃO			
01	27.01.2025	REVISÃO GERAL			
02	10.02.2025	REVISÃO GERAL			
03	20.03.2025	REVISÃO GERAL			
04	04.04.2025	REVISÃO GERAL			
05	26.08.2025	REVISÃO GERAL			

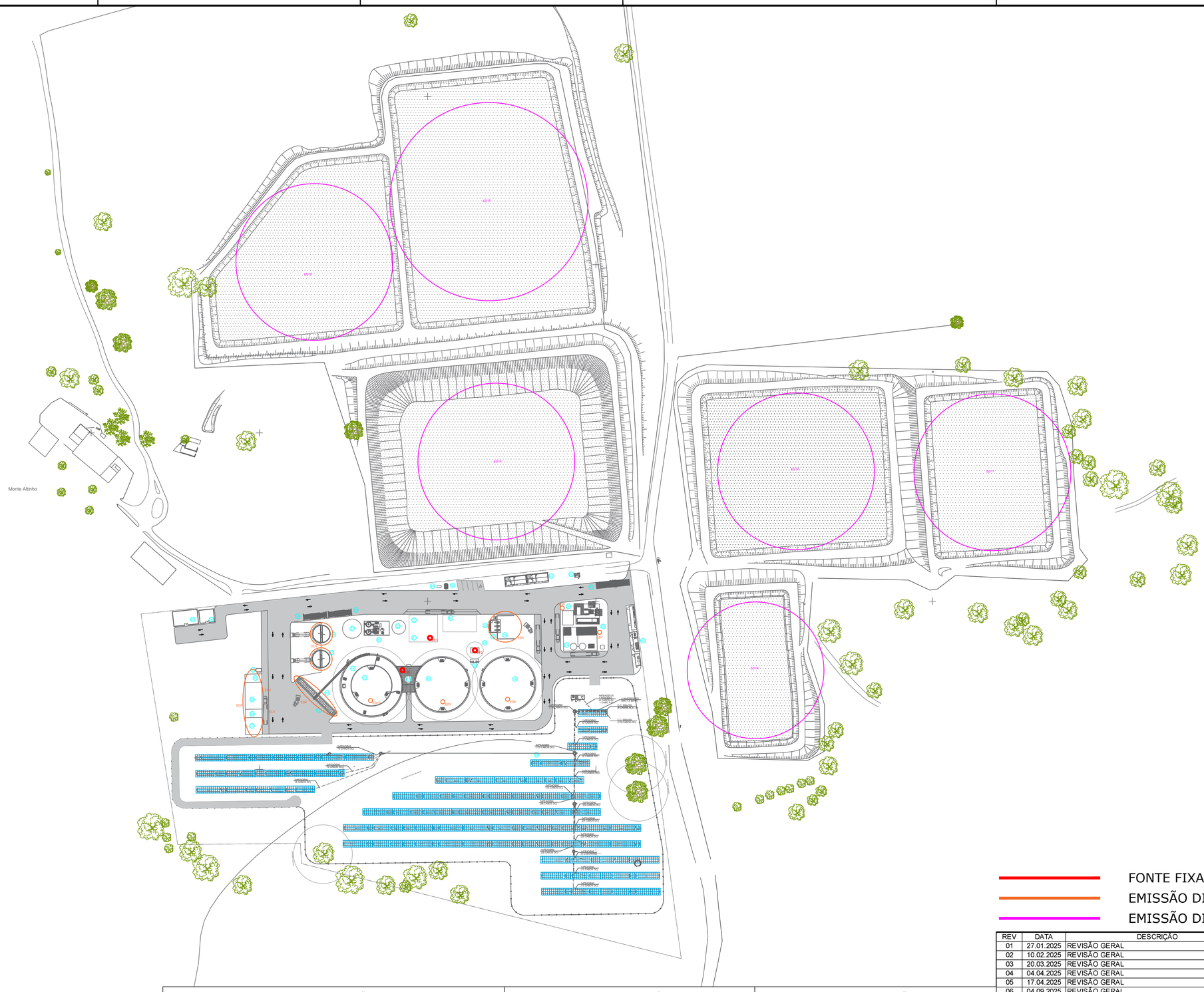
capWatt

AREA: BIOMETHANE	PROJETO: MONFORTE		
DESCRIÇÃO: RESÍDUOS	TAMANHO: A1	DESENHO N.: DWG - 11	REV: 05
	ESTADO: EMITIDO PARA APROVAÇÃO		
	ESCALA: 1:1000	FOLHA: 11	

Todo o conteúdo deste desenho e de quaisquer documentos relacionados são e permanecerão propriedade intellectual da CapWatt S.A., e não podem ser utilizados para qualquer fim comercial ou não comercial, exceto com o consentimento escrito ou outro da CapWatt S.A.. Os utilizadores não podem copiar, descarregar, utilizar ou retransmitir qualquer parte deste desenho ou documentos relacionados, exceto com o consentimento escrito ou outro da CapWatt S.A..

Anexo_B5_Localizacao_Fontes_Emissao

(revisao_Anexo_16_MD_PCIP_OGR)



Nº	DESIGNAÇÃO	Nº	DESIGNAÇÃO	Nº	DESIGNAÇÃO
1	Serviços Centralizados	16	Digestor Terciário - Ø32,0 x h.10,0m	31	Tratamento de Água
2	Escritórios	17	Sala de Bombas	32	Fossa Séptica
3	Portaria	18	FSP	33	Painéis Fotovoltaicos
4	Lavagem de Rodados	19	Área de Armazenamento de Sólidos FSP	34	PT
5	Arco de Desinfeção	20	Tanque de Filtrado FSP	35	Depósito de Gasóleo
6	Báscula	21	Caldeira	36	Parque de Resíduos
7	Zona de Armazenamento de Resíduos de Estrume de Galinha	22	Área de Armazenamento de Biomassa	37	Reservatório de água bruta e reserva para combate a incêndio
8	Zona de Armazenamento de Resíduos de Camas de Peru	23	Bombas		
9	Zona de Armazenamento de Resíduos de Estrume de Vaca	24	Queimador		
10	Zona de Armazenamento de Resíduos de Esterco de Ovelha	25	Limpeza e Purificação do Biogás		
11	Tanque de receção de Liquidos - Ø10,0 x h.5,0 m	26	Compressão Biometano		
12	Alimentador de sólidos	27	Liquefação de CO2		
13	Cinta Transportadora	28	Oficina e Armazém de Peças Consumíveis		
14	Digestor Triton - Øext: 36,0 x hext: 7,0m	29	Separador de Hidrocarbonetos		
15	Digestor Triton - Øint: 24,0 x hint: 8,0m	30	Depósito de Água tratada		

FONTE FIXA

EMISSÃO DIFUSA

EMISSÃO DIFUSA (Residual)

REV	DATA	DESCRIÇÃO	DES.	VER.	APR.
01	27.01.2025	REVISÃO GERAL			
02	10.02.2025	REVISÃO GERAL			
03	20.03.2025	REVISÃO GERAL			
04	04.04.2025	REVISÃO GERAL			
05	17.04.2025	REVISÃO GERAL			
06	04.09.2025	REVISÃO GERAL			

capWatt

AREA: BIOMETHANE	PROJETO: MONFORTE
DESCRIÇÃO: FONTES DE EMISSÃO	TAMANHO: A1 · DESENHO N.: DWG - 07 · REV: 06
	ESTADO: EMITIDO PARA APROVAÇÃO
	ESCALA: 1:1200 · FOLHA: 07

Todo o conteúdo deste desenho e de quaisquer documentos relacionados são e permanecerão propriedade intelectual da CapWatt S.A., e não podem ser utilizados para qualquer fim comercial ou não comercial, exceto com o consentimento escrito ou outro da CapWatt S.A.. Os utilizadores não podem copiar, descarregar, utilizar ou retransmitir qualquer parte deste desenho ou documentos relacionados, exceto com o consentimento escrito ou outro da CapWatt S.A.

Anexo_B6_Declaracao_Oleoalegre_Compostagem

(anterior_Anexo_08_MD_PCIP_OGR)

A Oleoalegre Lda., com o NIF 514 797 444, sito na Herdade das Tapadas, 7450-115 Monforte, declara para os devidos efeitos que irá receber o digerido sólido resultante da Unidade de produção de biometano da Capwatt Biometano Monforte, Unipessoal Lda., a localizar no Monte do Altinho, freguesia de Monforte e irá fazer a compostagem do mesmo.

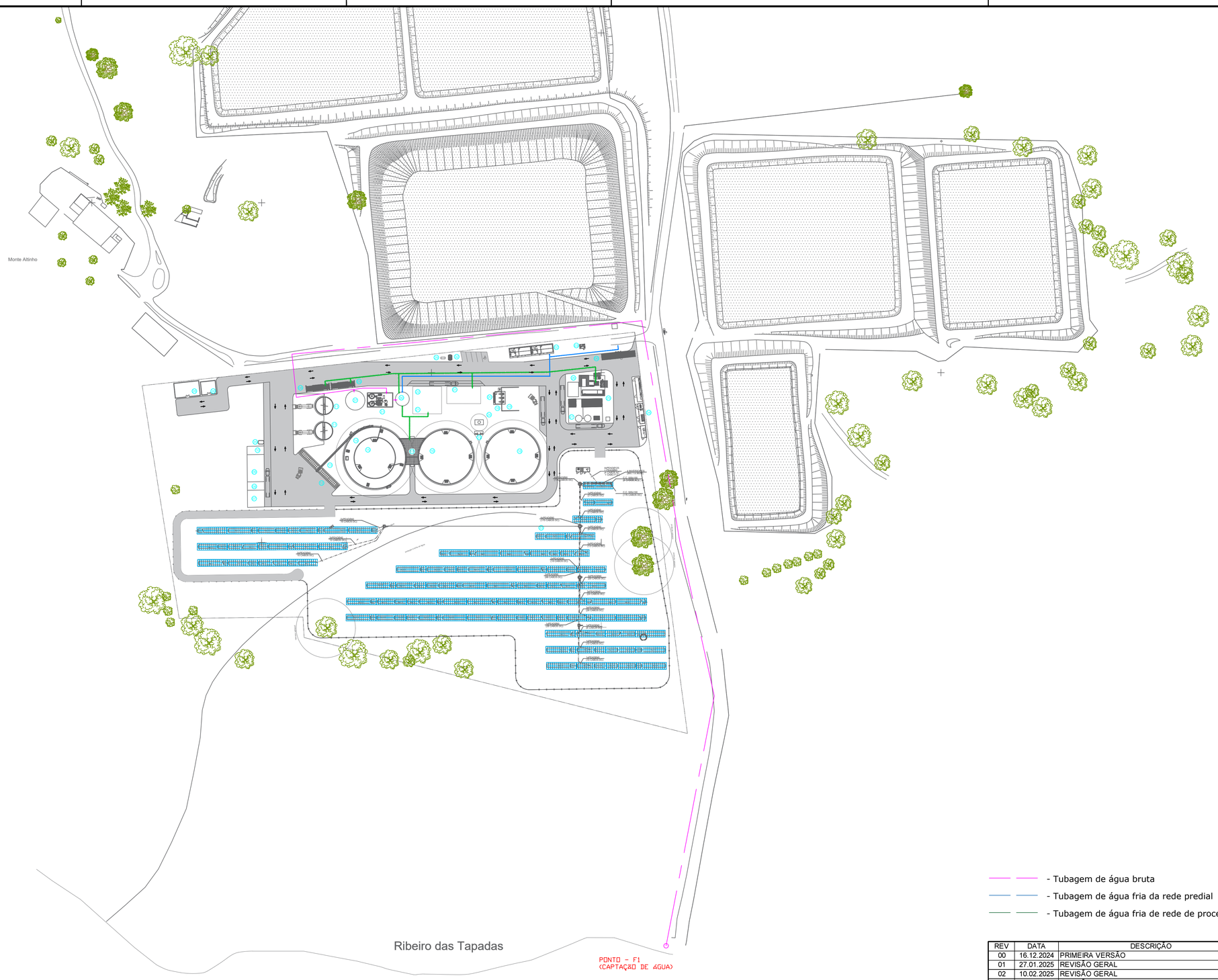
A operação de compostagem está isenta de licenciamento ao abrigo dos artigos 59º e 66.º do RGGR uma vez que a quantidade anual processada é inferior a 27375 t/ano e serão cumpridas as Regras Gerais publicadas pela APA.

Monforte, 6 de fevereiro de 2025

OLEOALEGRE, LDA
NIF: 514 797 444
HERDADE DAS TAPADAS
7450-115 MONFORTE

Anexo_B7_Planta_Rede_Abastecimento_Agua

(revisao_Anexo_11_MD_PCIP_OGR)



Nº	DESIGNAÇÃO	Nº	DESIGNAÇÃO	Nº	DESIGNAÇÃO
1	Serviços Centralizados	16	Digestor Terciário - Ø32,0 x h.10,0m	31	Tratamento de Água
2	Escritórios	17	Sala de Bombas	32	Fossa Séptica
3	Portaria	18	FSP	33	Painéis Fotovoltaicos
4	Lavagem de Rodados	19	Área de Armazenamento de Sólidos FSP	34	PT
5	Arco de Desinfeção	20	Tanque de Filtrado FSP	35	Depósito de Gasóleo
6	Báscula	21	Caldeira	36	Parque de Resíduos
7	Zona de Armazenamento de Resíduos de Estrume de Galinha	22	Área de Armazenamento de Biomassa	37	Reservatório de água bruta e reserva para combate a incêndio
8	Zona de Armazenamento de Resíduos de Camas de Peru	23	Bombas		
9	Zona de Armazenamento de Resíduos de Estrume de Vaca	24	Queimador		
10	Zona de Armazenamento de Resíduos de Esterco de Ovelha	25	Limpeza e Purificação do Biogás		
11	Tanque de receção de Liquidos - Ø10,0 x h.5,0 m	26	Compressão Biometano		
12	Alimentador de sólidos	27	Liquefação de CO2		
13	Cinta Transportadora	28	Oficina e Armazém de Peças Consumíveis		
14	Digestor Triton - Øext: 36,0 x hext: 7,0m	29	Separador de Hidrocarbonetos		
15	Digestor Triton - Øint: 24,0 x hint: 8,0m	30	Depósito de Água tratada		

- Tubagem de água bruta
- Tubagem de água fria da rede predial
- Tubagem de água fria de rede de processo

REV	DATA	DESCRIÇÃO	DES.	VER.	APR.
00	16.12.2024	PRIMEIRA VERSÃO			
01	27.01.2025	REVISÃO GERAL			
02	10.02.2025	REVISÃO GERAL			
03	20.03.2025	REVISÃO GERAL			
04	04.04.2025	REVISÃO GERAL			
05	26.08.2025	REVISÃO GERAL			

capWatt

AREA: BIOMETHANE

PROJETO: MONFORTE

DESCRIÇÃO: ÁGUAS ABASTECIMENTO

TAMANHO: A1 | DESENHO N.: DWG - 08 | REV: 05

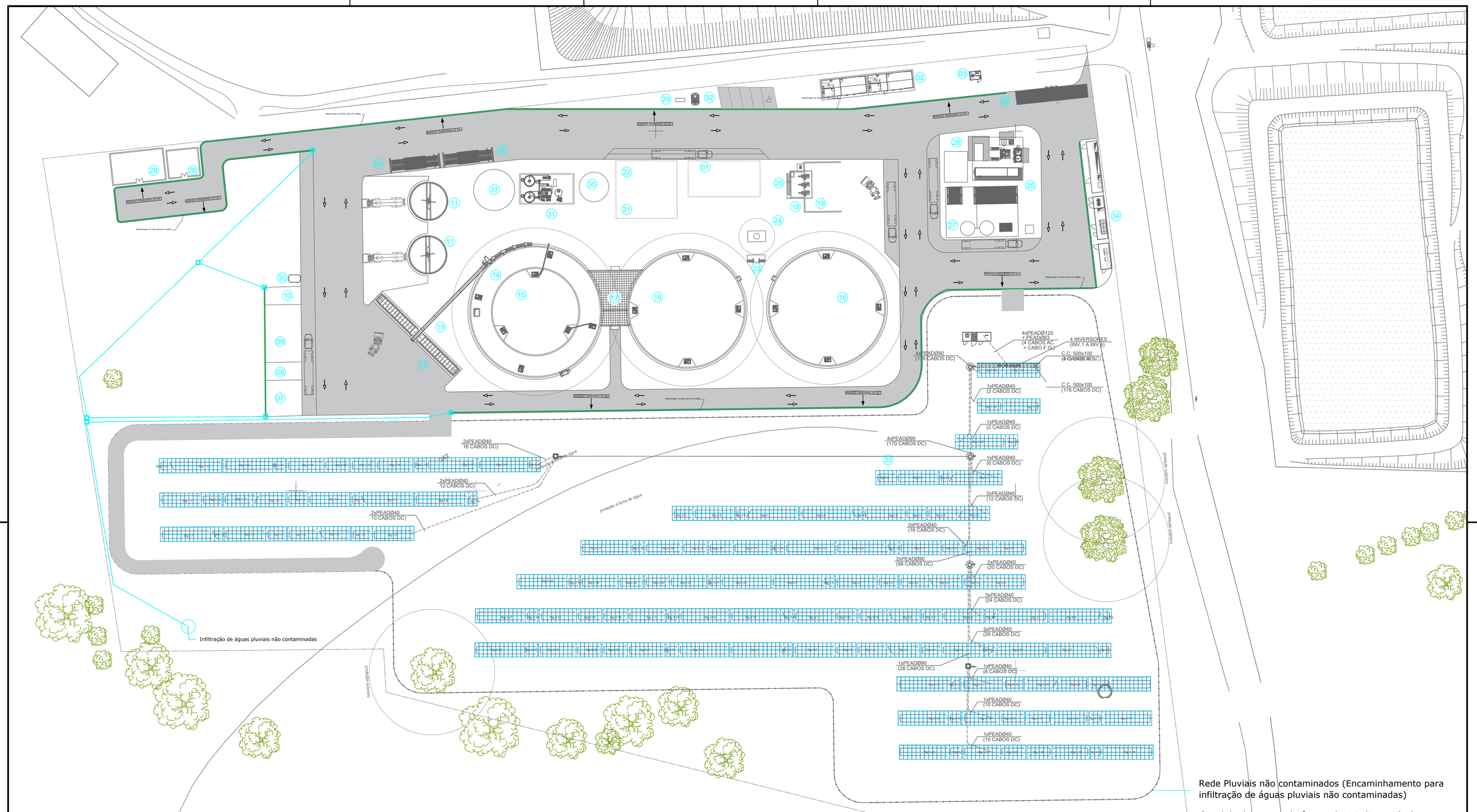
ESTADO: EMITIDO PARA APROVAÇÃO

ESCALA: 1:1200 | FOLHA: 08

Todo o conteúdo deste desenho e de quaisquer documentos relacionados são e permanecerão propriedade intelectual da CapWatt S.A., e não podem ser utilizados para qualquer fim comercial ou não comercial, exceto com o consentimento escrito ou outro da CapWatt S.A.. Os utilizadores não podem copiar, descarregar, utilizar ou retransmitir qualquer parte deste desenho ou documentos relacionados, exceto com o consentimento escrito ou outro da CapWatt S.A.

Anexo_B8_Planta_Rede_Aguas_Pluviais_Limpas

(revisao_Anexo_13_MD_PCIP_OGR)



Nº	DESIGNAÇÃO	Nº	DESIGNAÇÃO	Nº	DESIGNAÇÃO
1	Serviços Centralizados	16	Digestor Terciário - Ø32,0 x h.10,0m	31	Tratamento de Água
2	Escritórios	17	Sala de Bombas	32	Fossa Séptica
3	Portaria	18	FSP	33	Painéis Fotovoltaicos
4	Lavagem de Rodados	19	Área de Armazenamento de Sólidos FSP	34	PT
5	Arco de Desinfeção	20	Tanque de Filtrado FSP	35	Depósito de Gasóleo
6	Báscula	21	Caldeira	36	Parque de Resíduos
7	Zona de Armazenamento de Resíduos de Estrume de Galinha	22	Área de Armazenamento de Biomassa	37	Reservatório de água bruta e reserva para combate a incêndio
8	Zona de Armazenamento de Resíduos de Camas de Peru	23	Bombas		
9	Zona de Armazenamento de Resíduos de Estrume de Vaca	24	Queimador		
10	Zona de Armazenamento de Resíduos de Esterco de Ovelha	25	Limpeza e Purificação do Biogás		
11	Tanque de receção de Liquidos - Ø10,0 x h.5,0 m	26	Compressão Biometano		
12	Alimentador de sólidos	27	Liquefação de CO2		
13	Cinta Transportadora	28	Oficina e Armazém de Peças Consumíveis		
14	Digestor Triton - Øext: 36,0 x hext: 7,0m	29	Separador de Hidrocarbonetos		
15	Digestor Triton - Øint: 24,0 x hint: 8,0m	30	Depósito de Água tratada		

Rede Pluviais não contaminados (Encaminhamento para infiltração de águas pluviais não contaminadas)

- Canal de drenagem de águas pluviais limpas (cn)

REV	DATA	DESCRIÇÃO	DES.	VER.	APR.
00	16.12.2024	PRIMEIRA VERSÃO			
01	27.01.2025	REVISÃO GERAL			
02	10.02.2025	REVISÃO GERAL			
03	20.03.2025	REVISÃO GERAL			
04	04.04.2025	REVISÃO GERAL			
05	03.09.2025	REVISÃO GERAL			

capWatt

AREA: BIOMETHANE

PROJETO: MONFORTE

DESCRIÇÃO: ÁGUAS PLUVIAIS LIMPAS

TAMANHO: A1 | DESENHO N.: DWG - 10 | REV: 05

ESTADO: EMITIDO PARA APROVAÇÃO

ESCALA: 1:500 | FOLHA: 10

Todo o conteúdo deste desenho e de quaisquer documentos relacionados são e permanecerão propriedade intellectual da CapWatt S.A., e não podem ser utilizados para qualquer fim comercial ou não comercial, exceto com o consentimento escrito ou outro da CapWatt S.A.. Os utilizadores não podem copiar, descarregar, utilizar ou retransmitir qualquer parte deste desenho ou documentos relacionados, exceto com o consentimento escrito ou outro da CapWatt S.A..

Lista de Equipamentos Ruidosos – Unidade Biometano em Monforte

ID	ID Planta	TAG	Equipamentos /Designação	Tipo de fonte	N.º de fontes	Pressão sonora (a 1 m) dB(A)	Localização (Interior/exterior)	Coordenadas (EPSG20790) Latitude	Coordenadas (EPSG20790) Longitude	Altura acima do solo m	Regime de funcionamento (contínuo/ intermitente)
FR01	12	SFD-150107/15110	Alimentador de sólidos	Linear	2	<70	Exterior	39,075534	-7,393283	0	8:00 – 18:00
FR02	12							39,075345	-7,393043		
FR03	13	BCO-150010	Cinta transportadora	Linear	1	<70	Exterior	39,075505	-7,393098	0	8:00 – 18:00
FR04	-	-	Alimentador lateral	Pontual	1	<70	Exterior	39,07562	-7,39295	5,5	8:00 – 18:00
FR05	11	MXR-13010/13011	Agitador tanque recepção #1	Pontual	2	71,9 (Lwa=83.7)	Exterior	39,075783	-7,393126	0,3	20 min/h em 24 horas
FR06	11							39,075783	-7,393126		
FR07	11	MXR - 13020/13021	Agitador tanque recepção #2	Pontual	2	71,9 (Lwa=83.7)	Exterior	39,075648	-7,393132	0,3	20 min/h em 24 horas
FR08	11							39,075648	-7,393132		
FR09	14	MXR-41010 a MXR-41013	Agitadores externos digestor Triton	Pontual	4	<70	Interior digestores	39,07564	-7,392741	5,5	15 min/h em 24 h
FR10	14							39,07546	-7,392604		
FR11	14							39,075356	-7,392834		
FR12	14							39,075535	-7,392972		
FR13	15	MX-42010 a MX42012	Agitadores internos digestor Triton	Pontual	3	<70	Interior digestores	39,075589	-7,392789	5,5	15 min/h em 24 h
FR14	15							39,075454	-7,39269		
FR15	15							39,07545	-7,392892		
FR16	16	MX-43010 a MX43013	Agitadores digestor terciário #1	Pontual	4	<70	Interior digestores	39,075623	-7,392303	8,5	15 min/h em 24 h
FR17	16							39,075493	-7,392142		
FR18	16							39,075365	-7,3923		
FR19	16							39,075495	-7,392462		
FR20	16	MX-43110 a MX43113	Agitadores digestor terciário #2	Pontual	4	<70	Interior digestores	39,075622	-7,391852	8,5	15 min/h em 24 h
FR21	16							39,075498	-7,391693		
FR22	16							39,075369	-7,391843		
FR23	16							39,075496	-7,392012		
FR24	-	MX53010	Agitador tanque de filtrado	Pontual	1	<80	Interior tanque	39,075805	-7,391952	8,5	15 min/h em 24 h
FR25	-	P-03010	Bomba anti espuma	Pontual	1	64.9 (Lwa)	Interior	39,075575	-7,392513	0	5 min/h em 24 h
FR26	17	P-07010	Bomba centrífuga - sala de bombas	Pontual	1	<70	Interior	39,075575	-7,392513	0	Contínuo
FR27	17	P-41010A/B	Bomba lobular (volumétrica) - sala de bombas	Pontual	2	<80	Interior	39,075575	-7,392513	0	12 h
FR28	17	P-50010	Bomba de cavitação progressiva - sala de bombas	Pontual	1	<80	Interior	39,075575	-7,392513	0	12 h

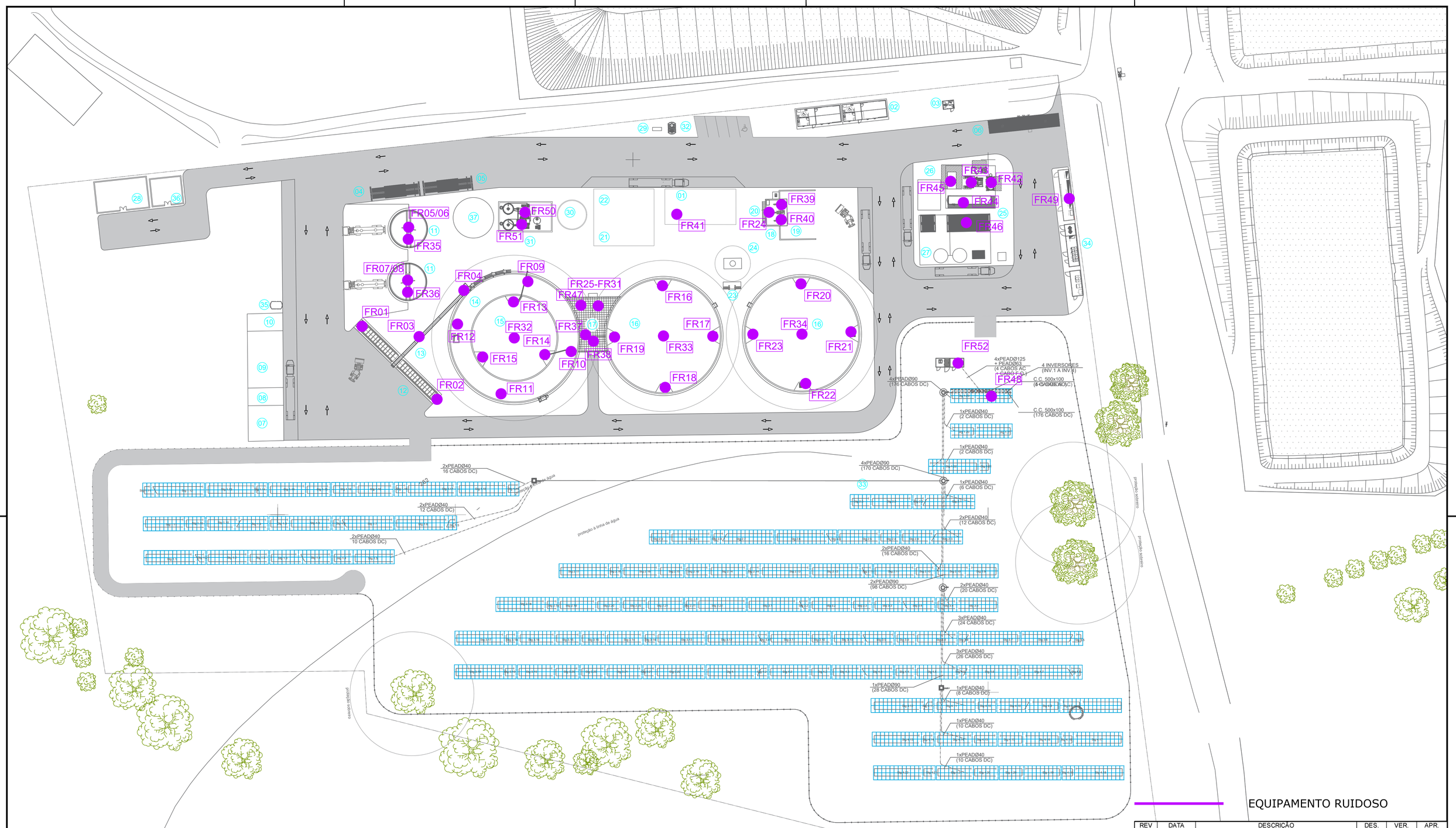
ID	ID Planta	TAG	Equipamentos /Designação	Tipo de fonte	N.º de fontes	Pressão sonora	Localização (Interior/exterior)	Coordenadas		Altura acima do solo	Regime de funcionamento (contínuo/ intermitente)
						(a 1 m)		(EPSG20790)			
						dB(A)		Latitude	Longitude	m	
FR29	17	P-50110	Bomba de cavitação progressiva - sala de bombas	Pontual	1	<80	Interior	39,075575	-7,392513	0	12 h
FR30	17	P-53010	Bomba de cavitação progressiva - sala de bombas	Pontual	1	<80	Interior	39,075575	-7,392513	0	12 h
FR31	17	SH3-31010A	Triturador - sala de bombas	Pontual	1	<80	Interior	39,075575	-7,392513	0	12 h
FR32	15	BLO-42010	Sopradores - sala de bombas	Pontual	1	<70	Exterior	39,075497	-7,392788	8	16 h
FR33	16	BLO-43010	Sopradores - sala de bombas	Pontual	1	<70	Exterior	39,075496	-7,392303	10	Contínuo
FR34	16	BLO-43110	Sopradores - sala de bombas	Pontual	1	<70	Exterior	39,075494	-7,391852	10	Contínuo
FR35	11	P-13010	Bomba trituradora submersível (chopper) pré-tanque #1	Pontual	1	<70	Interior	39,075752	-7,393128	0	6 h
FR36	11	P-13020	Bomba trituradora submersível (chopper) - pré tanque #2	Pontual	1	<70	Interior	39,075618	-7,393133	0	6 h
FR37	17	P-15010	Bomba trituradora submersível (chopper) - sala de bombas	Pontual	1	<70	Interior	39,075554	-7,393023	0	6 h
FR38	17	P-41020	Bomba trituradora submersível (chopper) - sala de bombas	Pontual	1	<70	Interior	39,075485	-7,392531	0	6 h
FR39	18	FSP-50010	Filtro-prensa	Pontual	1	<80	Exterior	39,075823	-7,391911	5	12
FR40	18	FSP-50110	Filtro-prensa	Pontual	1	<80	Exterior	39,075785	-7,391913	5	12
FR41	1	PK-04010	Compressor de ar	Pontual	1	70	Interior	39,075804	-7,392252	0	Contínuo
FR42	25	-	Unidade de dessulfurização química (scruber) (2 bombas 1 ventilador)	Pontual	1	88	Exterior	39,07587	-7,391227	0	Contínuo
FR43	25	-	Unidade desidratação biogás	Pontual	1	88	Interior (contentor)	39,075871	-7,391293	0	Contínuo
FR44	25	PK71010	Upgrading biogás (filtros de carvão activado (remoção de H2S, COV) e membranas (remoção de CO2)	Pontual	1	75	Interior (contentor)	39,07582	-7,391319	0	Contínuo
FR45	-	-	Compressor de biometano	Pontual	1	<80	Exterior	39,075875	-7,39136	0	Contínuo
FR46	27	-	Unidade de liquefação de dióxido de carbono	Pontual	1	<70	Interior (contentor)	39,07577	-7,391311	0	Contínuo
FR47	17	-	Unidade de produção de oxigénio (PSA)	Pontual	1	<60	Interior	39,075577	-7,39257	0	Contínuo
FR48	33	-	Inversores/UPAC	Pontual	10	75	Exterior	39,075328	-7,391239	0	12 horas (horas de sol)
FR49	34	-	Posto de transformação	Pontual	1	70	Interior (contentor)	39,075826	-7,390975	0	Contínuo
FR50	31	XXA/B	Bombas de água bruta	Pontual	2	80	Interior	39,075815	-7,392746	0	Contínuo
FR51	31	XXA/B	Bomba de água tratada	Pontual	2	80	Interior	39,075785	-7,392758	0	Contínuo
FR52	-	-	Posto transformação UPAC	Pontual	1	64	Interior (contentor)	39,075406	-7,391346	0	12 horas (horas de sol)

Anexo_B9_Lista_Equipamentos_Ruidosos

(revisao_Anexo_18_MD_PCIP_OGR)

Anexo_B10_Localização_Equipamentos_Ruidosos

(revisao_Anexo_17_MD_PCIP_OGR)



Nº	DESIGNAÇÃO	Nº	DESIGNAÇÃO	Nº	DESIGNAÇÃO
1	Serviços Centralizados	16	Digestor Terciário - Ø32,0 x h.10,0m	31	Tratamento de Água
2	Escritórios	17	Sala de Bombas	32	Fossa Séptica
3	Portaria	18	FSP	33	Painéis Fotovoltaicos
4	Lavagem de Rodados	19	Área de Armazenamento de Sólidos FSP	34	PT
5	Arco de Desinfeção	20	Tanque de Filtrado FSP	35	Depósito de Gasóleo
6	Báscula	21	Caldeira	36	Parque de Resíduos
7	Zona de Armazenamento de Resíduos de Estrume de Galinha	22	Área de Armazenamento de Biomassa	37	Reservatório de água bruta e reserva para combate a incêndio
8	Zona de Armazenamento de Resíduos de Camas de Peru	23	Bombas		
9	Zona de Armazenamento de Resíduos de Estrume de Vaca	24	Queimador		
10	Zona de Armazenamento de Resíduos de Esterco de Ovelha	25	Limpeza e Purificação do Biogás		
11	Tanque de receção de Liquidos - Ø10,0 x h.5,0 m	26	Compressão Biometano		
12	Alimentador de sólidos	27	Liquefação de CO2		
13	Cinta Transportadora	28	Oficina e Armazém de Peças Consumíveis		
14	Digestor Triton - Øext: 36,0 x hext: 7,0m	29	Separador de Hidrocarbonetos		
15	Digestor Triton - Øint: 24,0 x hint: 8,0m	30	Depósito de Água tratada		

EQUIPAMENTO RUIDOSO

REV	DATA	DESCRIÇÃO	DES.	VER.	APR.
00	16.12.2024	PRIMEIRA VERSÃO			
01	27.01.2025	REVISÃO GERAL			
02	10.02.2025	REVISÃO GERAL			
03	20.03.2025	REVISÃO GERAL			
04	04.04.2025	REVISÃO GERAL			
05	04.09.2025	REVISÃO GERAL			

capWatt

AREA: BIOMETHANE

PROJETO: MONFORTE

DESCRIÇÃO: EQUIPAMENTOS RUIDOSOS

TAMANHO: A1 | DESENHO N.: DWG - 06 | REV: 05

ESTADO: EMITIDO PARA APROVAÇÃO

ESCALA: 1:500 | FOLHA: 06

Todo o conteúdo deste desenho e de quaisquer documentos relacionados são e permanecerão propriedade intelectual da CapWatt S.A., e não podem ser utilizados para qualquer fim comercial ou não comercial, exceto com o consentimento escrito ou outro da CapWatt S.A.. Os utilizadores não podem copiar, descarregar, utilizar ou retransmitir qualquer parte deste desenho ou documentos relacionados, exceto com o consentimento escrito ou outro da CapWatt S.A.

Anexo_C1_PSCIE

CAPWATT BIOMETANO MONFORTE, UNIPESSOAL LDA

INSTALAÇÃO DE PRODUÇÃO DE BIOGÁS E BIOMETANO

MONFORTE

SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO | SETEMBRO 2025

LISTA DE ELEMENTOS

PEÇAS ESCRITAS:

CÓDIGO	LEGENDA	VERSÃO	DATA
2238_EXE.SCI-CP	CAPA GERAL DA ESPECIALIDADE	V1	2025.09.30
2238_EXE.SCI-MD	MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA	V1	2025.09.30

PEÇAS DESENHADAS:

CÓDIGO	PEÇAS DESENHADAS	ESCALA	VERSÃO	DATA
2238_EXE.SCI-01	LISTA DE PEÇAS DESENHADAS	S. esc.	V1	2025.09.30
2238_EXE.SCI-02	SIMBOLOGIA E SINALÉTICA	S. esc.	V1	2025.09.30
2238_EXE.SCI-03	PLANTA DE IMPLANTAÇÃO	1:500	V1	2025.09.30
2238_EXE.SCI-04	PLANTA PARCIAL A PISO TÉRREO	1:200	V1	2025.09.30
2238_EXE.SCI-05	PLANTA PARCIAL B PISO TÉRREO	1:200	V1	2025.09.30

SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO | EXECUÇÃO

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA | SETEMBRO 2025

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

ÍNDICE

1. Introdução 5
1.1. Objetivos 5
1.2. Legislação aplicável 5
1.3. Localização 5
1.4. Caracterização e descrição geral do edifício 6
1.5. Classificação e identificação do risco 6
2. Condições Exteriores 8
2.1. Vias de acesso 8
2.2. Acessibilidade às fachadas 9
2.3. Limitações à propagação do incêndio pelo exterior 9
2.4. Disponibilidade de água para os meios de socorro 9
3. Resistência ao Fogo de Elementos de Construção 10
3.1. Resistência ao fogo de elementos estruturais e incorporados em instalações 10
3.2. Isolamento entre utilizações-tipo distintas 10
3.3. Compartimentação geral de fogo 10
3.4. Isolamento e proteção de locais de risco 10
3.5. Isolamento e proteção de meios de circulação 11
3.6. Proteção de vãos interiores 12
4. Reação ao Fogo dos Materiais 13
4.1. Revestimentos em vias de evacuação 13
4.2. Revestimentos em locais de risco 13
4.3. Outras situações 14
5. Evacuação 14
5.1. Evacuação dos locais 15
5.2. Caracterização das vias horizontais de evacuação 15
5.3. Caracterização das vias verticais de evacuação 16
5.4. Localização e caracterização das zonas de refúgio 16
5.5. Caracterização das portas 16
6. Condições Gerais das Instalações Técnicas 16

6.1. Instalações de Energia Elétrica 16
6.2. Instalações de aquecimento 18
6.3. Instalações de confeção e de conservação de alimentos 19
6.4. Evacuação de Efluentes de Combustão 19
6.5. Ventilação e Condicionamento de Ar 20
6.6. Ascensores 22
6.7. Instalações de armazenamento e utilização de líquidos e gases combustíveis 22
7. Condições Gerais dos Equipamentos e Sistemas de Segurança 25
7.1. Sinalização 25
7.2. Iluminação de emergência 26
7.3. Sistema de deteção, alarme e alerta 27
7.4. Controlo de Fumo 30
7.5. Meios de Intervenção 30
7.6. Sistemas fixos de Extinção Automática de incêndios 33
7.7. Sistema de Cortina de Água 34
7.8. Controlo de poluição de ar 34
7.9. Deteção Automática de Gás Combustível 34
7.10. Drenagem de águas residuais da extinção de incêndios 34
7.11. Posto de Segurança 34
7.12. Outros meios de proteção dos edifícios 35

1. INTRODUÇÃO

A presente memória descritiva e justificativa é parte integrante do projeto de segurança contra incêndio de uma instalação de produção de biogás e biometano em Monforte, que tem por base um sistema de digestão anaeróbica de resíduos agroindustriais. As matérias-primas que serão valorizadas na instalação são resíduos avícolas e da indústria do azeite. Estes irão ser digeridos anaerobiamente e utilizando o biogás produzido, será gerado biometano e CO2. O biometano será comprimido a 250 bar numa fase inicial e transportado em trailers de GNC a 250 bar (estado gasoso).

Além de todos os equipamentos instalados no recinto destinados à produção de biogás e biometano, também serão construídos alguns edifícios técnicos e de escritórios.

Capwatt Biometano Monforte, Unipessoal Lda é o requerente desta operação urbanística.

Os critérios de conceção, pressupostos e modelo funcional que serviram de base à elaboração do presente projeto de segurança contra incêndio baseiam-se na otimização das medidas de segurança passiva, nomeadamente na compartimentação corta-fogo, no correto dimensionamento do efetivo, na definição dos caminhos e das saídas de evacuação, nas características dos elementos construtivos, bem como na valorização dos meios ativos, designadamente a deteção (no edifício de escritórios e áreas técnicas) e extinção de incêndios.

1.1. OBJETIVOS

As medidas de segurança a implementar no recinto e edifícios têm por finalidade alcançar os seguintes objetivos:

- Reduzir a probabilidade de eclosão de um incêndio;
- Limitar o desenvolvimento de eventuais incêndios, circunscrevendo e minimizando os seus efeitos, nomeadamente a propagação do fumo e gases de combustão;
- Garantir a evacuação rápida e segura dos ocupantes;
- Facilitar a intervenção eficaz dos meios de socorro.

Existiu a preocupação de dotar o edifício de todos os meios indispensáveis por forma a garantir a segurança geral de todos os utilizadores e a proteção total dos espaços.

1.2. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

O projeto de segurança contra incêndio observa as disposições legais em vigor, especificações, notas técnicas e recomendações aplicáveis, nomeadamente as exigências estabelecidas na seguinte regulamentação:

- Lei n.º 123/2019 de 18 de outubro, terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, que estabelece o regime jurídico de segurança contra incêndio em edifícios;
- Portaria n.º 135/2020 de 2 de junho, alteração ao Regulamento Técnico de Segurança Contra Incêndio em Edifícios (RT-SCIE), aprovado pela Portaria n.º 1532/2008, de 29 de dezembro;
- Despacho n.º 8954/2020 de 18 de setembro, alteração ao Despacho n.º 2074/2009, de 15 de janeiro, que define os critérios técnicos para determinação da densidade de carga de incêndio modificada;
- Notas técnicas da ANEPC.

1.3. LOCALIZAÇÃO

A instalação de produção de biogás e biometano encontra-se localizada em Monforte.

Os bombeiros mais próximos das instalações – Associação dos Bombeiros Voluntários de Monforte – encontram-se a aproximadamente 6 km, sendo o tempo médio previsto de chegada do primeiro veículo de intervenção ao local de 10 minutos.

1.4. CARACTERIZAÇÃO E DESCRIÇÃO GERAL DO EDIFÍCIO

A instalação é constituída por um recinto, onde estão instalados os equipamentos necessários à atividade e onde são armazenadas as matérias-primas necessárias, e pelos edifícios de apoio e de escritórios.

1.4.1. Utilizações-tipo

A instalação caracteriza-se como sendo uma utilização-tipo XII «Industriais, oficinas e armazéns»: corresponde a edifícios, partes de edifícios ou recintos ao ar livre, não recebendo habitualmente público, destinados ao exercício de atividades industriais ou ao armazenamento de materiais, substâncias, produtos ou equipamentos, oficinas de reparação e todos os serviços auxiliares ou complementares destas atividades.

O recinto possui uma área bruta de 23 355,96 m^2. Os espaços administrativos inserem-se na UT dominante, uma vez que são geridos sob a sua responsabilidade, não estão acessíveis ao público e ocupam menos de 20% da área total afeta à UT XII.

1.4.2. Descrição funcional e respetivas áreas piso a piso

Ver peças desenhadas.

O efetivo também se encontra indicado nas peças desenhadas. Nas situações em que, numa mesma utilização-tipo, existam locais distintos que sejam ocupados pelas mesmas pessoas em horários diferentes, o efetivo total a considerar para a globalidade dessa utilização-tipo pode ter em conta que esses efetivos parciais não coexistam em simultâneo. Pressupõe-se que esses espaços sejam ocupados pelo mesmo pessoal que se encontra nos restantes locais do edifício. Os espaços referidos anteriormente são as copas dos escritórios.

1.5. CLASSIFICAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DO RISCO

As utilizações-tipo dos edifícios e recintos em matéria de risco de incêndio podem ser classificadas como sendo da 1.ª, 2.ª, 3.ª e 4.ª categorias. A cada uma destas categorias, encontra-se associado um risco reduzido, risco moderado, risco elevado e risco muito elevado, que dependem de diversos fatores, tais como:

- Espaço coberto ou ao ar livre;
- Altura;
- Área bruta das utilizações-tipo;
- Número de pisos abaixo do plano de referência;
- Efetivo;
- Carga de incêndio.

1.5.1. Fatores de classificação de risco aplicáveis

Para a UT XII, os fatores de classificação afetos à atribuição da respetiva categoria de risco são os seguintes:

- Espaço coberto ou ao ar livre;
- Número de pisos abaixo do plano de referência;

- Densidade de carga de incêndio modificada.

1.5.2. Categoria de risco

UT XII – Industriais, oficinas e armazéns

- Espaço coberto – Edifício administrativo (2.ª Categoria de risco)
  - Densidade de carga de incêndio modificada qs =1 068,50 MJ/m^2;
  - Número de pisos abaixo do plano de referência = 0.
- Espaço ao ar livre – Recinto (1.ª Categoria de risco)
  - Densidade de carga de incêndio modificada qs = 375,05 MJ/m^2.

CÁLCULO DENSIDADE DE CARGA DE INCÊNDIO MODIFICADA

Compartimento	Mercadoria	Si (m^2)	hi	%	Vol (m^3)	qvi/qsi	Ci	$q_{vi/si}$ Ci Vol	Rai
Escritórios S_T = 121,90 m^2	Material de escritório	62,62	1	50%	31,31	1 300	1,60	65 124,80	2,0
S_T = 121,90 m^2							q_T [MJ/m^2] =	1 068,50	2,0

Quadro 1 – Cálculo da densidade de carga de incêndio modificada do edifício administrativo

Compartimento	Mercadoria	Si (m^2)	hi	%	Vol (m^3)	qvi/qsi	Ci	$q_{vi/si}$ Ci Vol	Rai
Recinto S_T = 23 355,96 m^2	4. Detergentes – Produtos de lavagem (lixívia)	-	-	-	0,20	200	1,00	40,00	1,0
	7. Resíduos de estrume de galinha – Palha prensada	-	-	-	400,00	800	1,30	416 000,00	1,5
	8. Resíduos de camas de peru – Palha prensada	-	-	-	50,00	800	1,30	52 000,00	1,5
	9. Resíduos de estrume de vaca – Palha prensada	-	-	-	640,00	800	1,30	665 600,00	1,5
	10. Resíduos de esterco de ovelha – Palha prensada	-	-	-	200,00	800	1,30	208 000,00	1,5
	14. Biogás [CH4 (55%) + CO2 (não inflamável)] – Metano H=50,2 MJ/kg	-	-	-	219,00		1,60	8 032,00	2,0
	15. Biogás [CH4 (55%) + CO2 (não inflamável)] – Metano H=50,2 MJ/kg	-	-	-	815,00		1,60	40 160,00	2,0
	16. Biogás [CH4 (55%) + CO2 (não inflamável)] – Metano H=50,2 MJ/kg	-	-	-	3 636,00		1,60	176 704,00	2,0
	19. Sólidos FSP – Palha prensada				540,00	800	1,30	561 600,00	1,5
	22. Biomassa – Madeira, restos de				120,00	2 500	1,60	600 000,00	2,0
	26. Biometano - Metano H=50,2 MJ/kg						1,60	1 333 312,00	2,0
	28. Peças mecânicas – Depósitos merc. incomb. em estantes metálicas	135,00	2,00	80,00	216,00	20	1,00	4 320,00	1,0
	35. Gasóleo – Gasóleo H=42,0 MJ/kg						1,60	174 720,00	2,0
	36. Óleo usado de motores – Petróleo H=42,0 MJ/kg						1,60	68 544,00	2,0

Compartimento	Mercadoria	Si (m^2)	hi	%	Vol (m^3)	qvi/qsi	Ci	$q_{vi/si}$ Ci Vol	Rai
	36. Embalagens contaminadas – Tonéis de plástico				1,00	800	1,30	1 040,00	1,5
	36. Embalagens de plástico e/ou metal contaminadas – Tonéis de plástico				1,20	800	1,30	1 248,00	1,5
	36. Absorventes: panos de limpeza contaminado – Tecidos sintéticos				0,50	1 300	1,30	845,00	2,0
	36. Absorventes: papel contaminado – Papel, resíduos/restos/desperdícios prensados				0,50	2 100	1,30	1 365,00	2,0
	36. Filtros de óleo – Matérias sintéticas, artigos de				1,00	800	1,30	1 040,00	1,5
	36. Aerossóis – Produtos químicos combustíveis				0,20	1 000	1,60	320,00	2,0
	36. Sucata eletrónica – Aparelhos eletrónicos				0,20	400	1,00	80,00	1,0
	36. Madeira não contaminada – Madeira H=16,7 MJ/kg						1,30	43 420,00	2,0
	36. Embalagens de plástico – Tonéis de plástico				1,00	800	1,30	1 040,00	1,5
	36. Metais – Depósitos merc. incomb. em estantes metálicas				1,00	20	1,00	20,00	1,0
	2. Escritórios – Material de escritório	65,20	1,00	15,00	9,78	1 300	1,60	20 342,40	2,0
S_T = 23 355,96 m^2							q_T [MJ/m^2] =	375,05	2,0

Quadro 2 – Cálculo da densidade de carga de incêndio modificada no recinto

Sustâncias perigosas:

- Hidróxido de Sódio NaOH - não inflamável e não combustível;
- AD21 - não inflamável.

1.5.3. Locais de risco

Ver peças desenhadas.

2. Condições Exteriores

2.1. Vias de acesso

O estacionamento das viaturas de socorro no interior do recinto é garantido a uma distância não superior a 30 m de, pelo menos, uma das saídas de evacuação do edifício administrativo.

As vias verificaram as seguintes características:

- Largura da via não inferior a 3,5 m;
- Altura útil da via mínima de 4 m;
- Raio de curvatura mínimo, medido ao eixo de 11 m;

- Inclinação máxima de 15 %;
- Capacidade de suporte mínima de 130 KN, correspondendo 40 KN ao eixo dianteiro e 90 KN ao eixo traseiro.

O último ponto deverá ser garantido na via, em terra batida, de acesso ao terreno.

O recinto é servido por duas vias a partir da via pública, com larguras superiores à mínima regulamentar de 3,5 m.

As vias na envolvente do recinto asseguram, para lançamento das operações de socorro, um corredor livre com as seguintes características:

- Comprimento não inferior a metade do perímetro do recinto;
- Largura útil não inferior a 3,5 m;
- Altura útil mínima de 4 m.

2.2. Acessibilidade às fachadas

Os edifícios deverão possuir pontos de penetração, à razão mínima de um ponto de penetração por cada 800 m^2 de área de piso, ou fração que servem, situação que se verifica. Os pontos de penetração cumprem a dimensão mínima admissível de 1,2 x 0,6 m^2.

Estes pontos de penetração deverão ser de abertura fácil pelo exterior ou ser facilmente destrutíveis pelos bombeiros.

2.3. Limitações à propagação do incêndio pelo exterior

Paredes exteriores

O edifício administrativo é constituído por um único piso.

O edifício de escritórios não possui diedros.

Não existem edifícios nas proximidades a menos de 8 m do edifício de escritórios. Não existem equipamentos de produção ou de armazenamento situados ao ar livre a uma distância inferior a 12 m dos escritórios.

Paredes de empena

Não aplicável.

Coberturas

Caso a cobertura do edifício de escritórios seja em terraço, os materiais de revestimento devem ter classe de reação ao fogo mínima E. Caso a cobertura seja inclinada, os componentes constituintes do revestimento exterior devem ser, no mínimo, da classe de reação ao fogo C-s2, d0.

Os elementos de obturação dos vãos praticados na cobertura para iluminação, ventilação ou outras finalidades, devem ser constituídos por produtos, pelo menos, da classe B-s1, d0.

2.4. Disponibilidade de água para os meios de socorro

O fornecimento de água para abastecimento dos veículos de socorro deve ser assegurado por hidrantes exteriores. Assim sendo, propõe-se a instalação de marcos de incêndio no interior da propriedade, como representado nas peças desenhadas. Existe um marco de incêndio a uma distância inferior a 30 m das saídas

do edifício administrativo e os restantes marcos estão distribuídos pelo recinto com um raio de cobertura de 150 m. Os marcos deverão ser abastecidos pela central de serviço de incêndio do recinto.

Os modelos dos hidrantes exteriores devem obedecer à norma EN 14384.

3. Resistência ao Fogo de Elementos de Construção

3.1. Resistência ao fogo de elementos estruturais e incorporados em instalações

Resistência ao fogo de elementos estruturais

Os elementos estruturais do edifício de escritórios devem possuir uma resistência ao fogo mínima R 60 para suporte e REI 60 para suporte e compartimentação, garantindo desta forma as suas funções de suporte de cargas, de isolamento térmico e de estanquidade durante todas as fases de combate a incêndio.

Elementos estruturais metálicos expostos deverão ser protegidos pela aplicação de esquema de pintura intumescente adequado ao referido escalão de tempo e à massividade dos perfis.

Resistência ao fogo de elementos incorporados em instalações

As cablagens elétrica e de fibra ótica e as de sistema de energia ou sinal, bem como os seus acessórios, tubos e meios de proteção, que sirvam os sistemas de segurança ou sejam indispensáveis para o funcionamento de locais de risco F devem ficar embebidos, ou protegidos em ducto próprio ou, em alternativa, garantir as classes de resistência, P ou PH, com os respetivos escalões de tempo exigidos.

3.2. Isolamento entre utilizações-tipo distintas

Não aplicável.

3.3. Compartimentação geral de fogo

O edifício administrativo insere-se no caso IV do Artigo 302.º da Portaria n.º 135/2020 e, por isso, não são exigidos limites de compartimentação.

3.4. Isolamento e proteção de locais de risco

Os espaços identificados no ponto 1.5.3., com exceção dos locais de risco A, deverão ser isolados dos espaços adjacentes por elementos de construção que garantam as seguintes classes de resistência ao fogo:

Local	Elementos da construção	Resistência ao fogo padrão mínima
Risco C	Paredes sem função de suporte	EI 60
	Pavimentos e paredes com função de suporte	REI 60
	Portas	E 30 C
Risco C+	Paredes sem função de suporte	EI 90
	Pavimentos e paredes com função de suporte	REI 90
	Portas	E 45 C
Risco F	Paredes sem função de suporte	EI 90
	Pavimentos e paredes com função de suporte	REI 90
	Portas	E 45 C

Quadro 3 – Índices mínimos de resistência ao fogo nos locais de risco

3.5. ISOLAMENTO E PROTEÇÃO DE MEIOS DE CIRCULAÇÃO

3.5.1. Proteção das vias horizontais de evacuação

As vias horizontais do edifício administrativo estão inseridas nos respetivos locais, passando a designar-se por caminhos de evacuação. Esses caminhos não precisam ser protegidos.

3.5.2. Proteção das vias verticais de evacuação

Não aplicável.

3.5.3. Isolamento de outras circulações verticais

Não aplicável.

3.5.4. Isolamento e proteção das caixas dos elevadores

Não aplicável.

3.5.5. Isolamento e proteção de canalizações e condutas

Campo de aplicação

As disposições seguintes aplicam-se a canalizações elétricas, de esgoto, de gases, incluindo as de ar comprimido e de vácuo, bem como a condutas de ventilação, de tratamento de ar, de evacuação de efluentes de combustão, de desenfumagem e de evacuação de lixos.

São aplicáveis as disposições específicas do presente documento relativas às instalações a que respeitam, sempre que sirvam locais de risco C.

Meios de isolamento

O isolamento das condutas e das canalizações dos edifícios pode ser obtido por:

- Alojamento em ductos;
- Atribuição de resistência ao fogo às próprias canalizações ou condutas;
- Instalação de dispositivos no interior das condutas para obturação automática em caso de incêndio.

Sem prejuízo de condições mais gravosas, é considerado suficiente que as paredes das condutas, das canalizações ou dos ductos que as alojem, apresentem classe de resistência ao fogo padrão não inferior a metade da requerida para os elementos de construção que atravessem.

Condições de isolamento

Com exceção das condutas de ventilação e tratamento de ar, devem ser alojadas em ductos as canalizações e as condutas que possuam diâmetro nominal superior a 315 mm ou secção equivalente.

As canalizações e condutas não abrangidas pelo parágrafo anterior devem ser isoladas de acordo com as disposições dos pontos seguintes.

Devem ser dotadas de meios de isolamento que garantam a classe de resistência ao fogo padrão exigida para os elementos atravessados:

- As condutas ou canalizações com diâmetro nominal > 75 mm, ou secção equivalente, que atravessem paredes ou pavimentos de compartimentação corta-fogo ou de separação entre locais ocupados por entidades distintas;

- As condutas que conduzam efluentes de combustão provenientes de grupos geradores, centrais térmicas, cozinhas e aparelhos de aquecimento autónomos;

As exigências supracitadas no primeiro ponto são dispensadas nos seguintes casos:

- Condutas metálicas com ponto de fusão superior a 850 ºC;
- Condutas de PVC da classe B com diâmetro nominal não superior a 125 mm, desde que dotadas de anéis de selagem nos atravessamentos, que garantam a classe de resistência ao fogo padrão exigida para os elementos atravessados.

As canalizações e as condutas com diâmetro nominal superior a 125 mm, ou secção equivalente, com percursos no interior de locais de risco C devem, naqueles percursos, ser dotadas de meios de isolamento.

As adufas, os ramais de descarga e os tubos de queda das condutas de evacuação de lixo, devem ser estanques, construídos com materiais da casse A1 e garantir a classe de resistência ao fogo padrão EI 60.

As exigências de resistência ao fogo expressas nos pontos anteriores podem ser asseguradas apenas nos pontos de atravessamento das paredes ou dos pavimentos no caso de condutas isoláveis por meio de dispositivos de obturação automático em caso de incêndio.

Características dos ductos

- Os ductos com secção superior a 0,2 m² devem ser construídos com materiais da classe A1;
- Sem prejuízo do ponto seguinte, os ductos devem, sempre que possível, ser seccionados por septos com materiais da classe A1, nos atravessamentos de elementos de compartimentação corta-fogo ou isolamento de locais de entidades distintas;
- Nos ductos destinados a alojar canalizações de líquidos e gases combustíveis:
  - Não é permitido qualquer seccionamento;
  - Os troços verticais devem dispor de aberturas permanentes de comunicação com o exterior do edifício com área não inferior a 0,1 m², situadas uma na base do ducto, acima do nível do terreno circundante, e outra no topo, ao nível da cobertura;
- As portas de acesso devem ser da classe de resistência ao fogo padrão E 30 C, se a altura do edifício for menor ou igual a 28 m, ou E 60 C nas restantes situações, sem prejuízo do n.º 7 do Artigo 14.º da Portaria n.º 135/2020, que indica que a passagem de canalizações ou condutas devem ser seladas ou ter registos corta-fogo com características de resistência ao fogo padrão iguais aos elementos que atravessam, ou a metade desse tempo se passarem em ductos e desde que a porta de acesso ao ducto garanta, também, metade desse valor.

Dispositivos de obturação automática

O acionamento dos dispositivos no interior das condutas para obturação automática em caso de incêndio deve ser comandado por meio de dispositivos de deteção automática de incêndio, duplicados por dispositivos manuais.

3.6. PROTEÇÃO DE VÃOS INTERIORES

3.6.1. Resistência ao fogo de portas

A classe de resistência ao fogo padrão, EI ou E, das portas que, nos vãos abertos, isolam os compartimentos corta-fogo, deve ter um escalão de tempo igual a metade da parede em que se inserem, exceto nos casos particulares.

3.6.2. Isolamento e proteção através de câmaras corta-fogo

Não aplicável.

3.6.3. Dispositivos de fecho e retenção das portas resistentes ao fogo

As portas resistentes ao fogo de acesso ou integradas em caminhos de evacuação devem ser sempre providas de dispositivos de fecho que as reconduzam automaticamente, por meios mecânicos, à posição fechada, garantindo a classificação C. As portas resistentes ao fogo devem ser dotadas de dispositivo seletor de fecho se forem de rebater de duas folhas.

3.6.4. Dispositivos de fecho das portinholas de acesso a ductos de isolamento

As portinholas de acesso a ductos de isolamento de canalizações ou condutas devem ser munidas de dispositivos que permitam mantê-las fechadas, garantindo a classificação C.

4. Reação ao Fogo dos Materiais

Os revestimentos das superfícies devem apresentar, do ponto de vista da reação ao fogo, características tais que não constituam risco particular relativamente à propagação do incêndio e à produção de fumos e gases tóxicos.

4.1. Revestimentos em vias de evacuação

4.1.1. Vias horizontais

Os materiais de revestimento das vias horizontais de evacuação devem garantir as seguintes classes de reação ao fogo:

- Paredes e tetos: C-s3, d1;
- Pavimentos: D_{fl}-s2.

4.1.2. Vias verticais

Os materiais de revestimento da via vertical de evacuação devem garantir as seguintes classes de reação ao fogo:

- Paredes e tetos: A2-s1, d0;
- Pavimentos: C_{fl}-s1.

4.1.3. Câmaras corta-fogo

Não aplicável.

4.2. Revestimentos em locais de risco

Os revestimentos da envolvente dos locais de risco deverão garantir no mínimo a seguinte classe de reação ao fogo:

- Locais de risco A:
  - Paredes e tetos – D-s2, d2;
  - Pavimentos – E_{fl}.

- Locais de risco C e C+:
  - Paredes e tetos – A1;
  - Pavimentos – $A1_{fl}$.
- Locais de risco F:
  - Paredes e tetos – A1;
  - Pavimentos – C_{fl}-s2.

4.3. Outras situações

- Materiais de tetos falsos:
  - Com ou sem isolamento térmico ou acústico – C-s2, d0;
  - Os materiais de equipamentos embutidos para difusão de luz (não devem ultrapassar 25% da área total do espaço a iluminar) – D-s2, d0;
  - Dispositivos de fixação e suspensão – A1.
- Elementos em relevo ou suspensos:
  - Os elementos de informação, sinalização, decoração ou publicitários (não devem ultrapassar 20% da área da parede ou do teto) – B-s1, d0;
  - Quadros, tapeçarias ou obras de arte em relevo – sem exigências desde que a parede garanta a classe A1;
  - Não é permitida a existência de reposteiros ou de outros elementos suspensos, transversalmente ao sentido da evacuação, nas vias de evacuação e nas saídas de locais de risco C e F.
- Materiais de correção acústica:
  - Os materiais devem satisfazer as exigências impostas para os diferentes locais de risco;
  - Os materiais de correção acústica que estão protegidos por elementos com qualificação de resistência ao fogo ou construídos com materiais A1, sem rasgos ou perfurações, podem ser da classe E de reação ao fogo.
- Elementos de decoração temporária
  - As plantas artificiais, árvores de Natal ou outros elementos sintéticos semelhantes, devem estar afastados de qualquer fonte de calor, a uma distância adequada à potência desta.
  - É permitida a utilização de materiais da classe de reação ao fogo não especificada nos elementos de decoração temporária de espaços interiores destinados a festas, exposições ou outras manifestações extraordinárias, desde que aplicados em suportes das classes de reação ao fogo D-s1, d0, no caso de tetos e paredes, ou D_{fl}-s1, no caso de pavimentos, e sejam adotadas as medidas de autoproteção previstas para alterações de uso, lotação ou configuração de espaços.

5. Evacuação

Os espaços do edifício encontram-se organizados de modo a garantir que, em caso de incêndio, os ocupantes possam alcançar um local seguro no exterior pelos seus próprios meios, de modo fácil, rápido e seguro.

5.1. EVACUAÇÃO DOS LOCAIS

5.1.1. Dimensionamento dos caminhos de evacuação e das saídas

O número de saídas do edifício administrativo cumpre as exigências regulamentares.

O número de saídas do recinto para a via pública cumpre as exigências regulamentares.

A largura útil das saídas e dos caminhos de evacuação é medida em unidades de passagem (UP). Quer os caminhos de evacuação, quer as saídas do edifício de escritórios respeitam as larguras mínimas admissíveis. Também a largura das portas dos edifícios de apoio e técnicos cumprem os mínimos regulamentares.

Os caminhos de evacuação e a saída do recinto cumprem com a largura de passagem.

5.1.2. Distribuição e localização das saídas

A distribuição das saídas deve ser feita de forma criteriosa de forma a assegurar uma densidade de fluxo constante em qualquer secção, tendo em conta as distâncias a percorrer e as velocidades das pessoas de acordo com a sua condição física, de modo a conseguir tempos de evacuação convenientes.

Relativamente às distâncias a percorrer nos locais, foram garantidas as seguintes distâncias para a UT XII:

- A distância máxima a percorrer nos locais, em impasse, não excede os 25 m, até se atingir uma saída para o exterior, uma via protegida ou um compartimento corta-fogo adjacente que permita aceder, direta ou indiretamente, ao exterior, medida segundo o eixo dos caminhos horizontais de evacuação;
- A distância máxima a percorrer nos locais, existindo alternativa de fuga, não excede os 60 m, até se atingir uma via protegida ou um compartimento corta-fogo adjacente que permita aceder, direta ou indiretamente, ao exterior, medida segundo o eixo dos caminhos horizontais de evacuação.

Em locais ao ar livre, são admissíveis distâncias máximas duplas das referidas no parágrafo anterior. Para dar cumprimento às distâncias de evacuação no recinto, este deverá possuir um acesso direto à via pública, de forma que os ocupantes da Oficina e Armazém de Peças Consumíveis não tenham de exceder os limites referidos anteriormente.

Nos locais de risco A, o mobiliário, os equipamentos e os elementos decorativos devem ser dispostos de forma que os percursos até às saídas sejam clara e perfeitamente delineados.

5.2. CARACTERIZAÇÃO DAS VIAS HORIZONTAIS DE EVACUAÇÃO

As vias estão inseridas nos locais e, por isso, a distância máxima a percorrer deve cumprir os valores referidos no ponto 5.1.2., situação que se verifica.

Em vias de evacuação com mais de 1 UP (0,90 m) é permitida a existência de elementos de decoração, placas publicitárias ou de equipamentos compreendidos nos espaços de circulação, desde que:

- Sejam solidamente fixados às paredes ou aos pavimentos;
- Não reduzam as larguras mínimas impostas em mais de 0,1 m;
- Não possuam saliências suscetíveis de prender o vestuário ou os objetos normalmente transportados pelos ocupantes.

Também a admissibilidade de elementos de sinalização de segurança está sujeita às condições do ponto anterior.

A existência, numa via de evacuação, de elementos contínuos ao longo de toda a via e com uma altura máxima de 1,1 m, pode reduzir a sua largura, de cada lado, num valor máximo igual a:

- 0,05 m para as vias com uma UP (0,90 m);

- 0,10 m para as vias com mais do que uma UP (0,90 m).

5.3. Caracterização das vias verticais de evacuação

Não aplicável.

5.4. Localização e caracterização das zonas de refúgio

Não aplicável.

5.5. Caracterização das portas

As portas que abram para o interior de vias de evacuação devem ser recedidas, a fim de não comprometer a passagem nas vias quando se encontrem total ou parcialmente abertas.

As portas de locais de risco C+ devem abrir no sentido da saída. Nesse sentido, a porta do Parque de Resíduos deverá inverter o sentido de abertura.

6. Condições Gerais das Instalações Técnicas

As instalações técnicas devem ser concebidas, instaladas e mantidas, nos termos legais, de modo que não constituam causa de incêndio nem contribuam para a sua propagação.

6.1. Instalações de Energia Elétrica

Tanto a instalação, como todos os equipamentos elétricos, devem estar em conformidade com os regulamentos aplicáveis em vigor.

6.1.1. Fontes centrais de energia de emergência e equipamentos que alimentam

Não aplicável. Não existem instalações de segurança que careçam de alimentação por fonte central. A central de bombagem deverá ter motobomba.

6.1.2. Fontes locais de energia de emergência e equipamentos que alimentam

A CDI e iluminação de emergência são equipamentos com fontes locais, ou seja, não carecem de ligação à fonte central.

As fontes locais de energia de emergência, para apoio de instalações de potência reduzida, devem ser constituídas por baterias estanques, do tipo níquel-cádmio ou equivalente, dotadas de dispositivos de carga e regulação automáticas.

Os dispositivos referidos anteriormente devem:

- Na presença de energia da fonte normal, assegurar a carga ótima dos acumuladores;
- Após descarga por falha de alimentação da energia da rede, promover a sua recarga automática no prazo máximo de 30 horas, período durante o qual as instalações apoiadas pelas fontes devem permanecer aptas a funcionar;
- O tempo de autonomia a garantir pelas fontes deve ser adequado à instalação ou ao sistema apoiados.

6.1.3. Condições de segurança da instalação elétrica

Os circuitos de alimentação das instalações e os indispensáveis ao funcionamento de locais de risco F devem ser independentes de quaisquer outros e protegidos para que qualquer rotura, sobreintensidade ou defeito de isolamento num circuito não perturbe os outros.

Os circuitos elétricos ou de sinal das instalações de segurança, incluindo condutores, cabos, canalizações e acessórios e aparelhagem de ligação, devem ser constituídos, ou protegidos, por elementos que assegurem em caso de incêndio, a sua integridade durante o tempo necessário à operacionalidade das referidas instalações, respeitando os escalões de tempo mínimo indicados de seguida:

Instalações	Escalão de tempo (min.)
Sistema automático de alarme e deteção de incêndios	15
Iluminação de emergência e sinalização de segurança	30
Pressurização de água para combate a incêndio e sistemas e meios de comunicação necessários à segurança contra incêndio	60
Locais de risco F	90

Quadro 4 – Resistência mínima ao fogo das instalações/ canalizações elétricas

O disposto no Quadro anterior não se aplica aos circuitos de alimentação de fontes locais de energia de emergência com autonomia igual ou superior aos respetivos escalões de tempo referidos no parágrafo anterior, com o mínimo de uma hora.

Sistemas de gestão técnica centralizada

Os sistemas de gestão técnica centralizada existentes em edifícios e recintos não devem interferir com as instalações relacionadas com a segurança contra incêndio, podendo apenas efetuar registos de ocorrências sem sobreposição, em caso algum, aos alarmes, sinalizações e comandos de sistemas e equipamentos de segurança, autónomos ou proporcionados por aquelas instalações.

Iluminação normal dos locais de risco F

Nos locais de risco F, a proteção contra contactos indiretos dos circuitos de iluminação normal deve ser assegurada de modo que a um defeito de isolamento num circuito não prive o local de iluminação.

6.1.4. Cortes geral e parciais de energia

Os quadros elétricos serão instalados à vista ou em armários próprios, com acesso livre de obstáculos de qualquer natureza, permitindo a sua manobra e deverão estar devidamente sinalizados, quando não for fácil a sua identificação.

Quadros elétricos situados em vias de evacuação ou locais de risco F devem satisfazer as seguintes condições:

- Potência superior a 45 kVA, mas não superior a 115 kVA – invólucros metálicos;
- Potência superior a 115 kVA – invólucros metálicos, embebidos em alvenaria e dotados de portas da classe E 30 ou encerrados em armários da mesma classe de resistência ao fogo.

6.2. INSTALAÇÕES DE AQUECIMENTO

6.2.1. Condições de segurança de centrais térmicas

Condições de instalação e isolamento

Existe uma caldeira instalada no recinto ao ar livre.

O acesso à zona da caldeira deve ser:

- Reservado a pessoal técnico especializado adstrito à sua exploração ou manutenção;
- Devidamente sinalizado.

Aparelhos de produção de calor

Os aparelhos de produção de calor, instalados sobre o pavimento, devem ser montados em maciços, construídos com materiais da classe de reação A1, com uma altura mínima de 0,1 m.

Em torno dos aparelhos devem ser reservados corredores com largura adequada para assegurar a manobra dos órgãos de comando e de regulação, bem como as operações de manutenção, conservação e limpeza.

Ventilação e evacuação de efluentes de combustão

A caldeira está em contacto direto com o exterior, logo é naturalmente ventilada.

Dispositivos de corte de emergência

Os circuitos de alimentação de energia elétrica e as canalizações de abastecimento de combustível aos aparelhos devem ser equipados com dispositivos de corte, de acionamento manual, que assegurem a interrupção imediata do funcionamento dos aparelhos nelas instalados.

Os dispositivos referidos anteriormente devem ser acionados por órgãos de comando situados no exterior das centrais, junto dos seus acessos, em locais visíveis e convenientemente sinalizados, como também no posto de segurança.

Passagem de canalizações ou condutas

As canalizações para transporte de fluidos combustíveis, canalizações elétricas afetas a instalações de segurança ou condutas de ventilação e tratamento de ar só poderão existir no interior das centrais térmicas se as servirem em exclusivo.

As canalizações e condutas das instalações referidas anteriormente que atravessem espaços contíguos às centrais térmicas devem ser alojadas em ductos dotados das condições de isolamento e proteção previstas no ponto 3.5.5..

6.2.2. Condições de segurança da aparelhagem de aquecimento

Aparelhos de aquecimento autónomos

No caso de existirem aparelhos de aquecimento autónomos, só é permitida a sua instalação em locais de risco A.

Nos restantes locais de risco e nas vias de evacuação de qualquer local, apenas são permitidos aparelhos autónomos exclusivamente alimentados a energia elétrica que não apresentem resistências em contacto direto com o ar, nem possuam potência total instalada superior a 25 kW.

Se existirem aparelhos autónomos instalados nas vias de evacuação, estes devem ser fixados às paredes ou aos pavimentos.

Aparelhos de aquecimento autónomos de combustão

Não aplicável.

Aparelhos de queima de combustíveis sólidos

Não aplicável.

6.3. INSTALAÇÕES DE CONFEÇÃO E DE CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS

Existe uma copa classificada como um local de risco A, uma vez que a potência instalada é inferior a 20 kW.

6.3.1. Instalação de aparelhos

Não aplicável.

6.3.2. Ventilação e extração de fumo e vapores

Não aplicável.

6.3.3. Dispositivos de corte e comando de emergência

Não aplicável.

6.4. EVACUAÇÃO DE EFLUENTES DE COMBUSTÃO

Não aplicável. Não existe evacuação de efluentes de combustão no interior dos edifícios de apoio, técnicos e administrativo.

Caso venham a existir, dever-se-á ter em conta os pressupostos descritos nos parágrafos abaixo.

Condutas de evacuação de efluentes de combustão

A extração dos efluentes dos aparelhos de combustão deve ser feita para o exterior do edifício por meio de condutas construídas com materiais da classe A1, que obedeçam às condições de isolamento mencionadas no ponto 3.5.5. e ainda que:

- Possuam reduzida permeabilidade;
- No caso de funcionarem em sobrepressão:
  - Sendo interiores ao edifício, estejam alojadas em ducto devidamente ventilado;
  - Sendo exteriores ao edifício, respeitem as distâncias de segurança aos vãos abertos em fachadas e coberturas.

As condutas referidas anteriormente não devem ter percursos no interior de locais de depósito ou de armazenamento de combustíveis nem de locais de risco F.

A extração dos efluentes dos aparelhos de queima de combustíveis sólidos deve ser independente de condutas que sirvam chaminés e outros aparelhos produtores de gases de combustão distintos, tal como motores de combustão ou caldeiras.

As condutas que sirvam aparelhos de combustão de fogo aberto devem ser sempre do tipo individual.

Sem prejuízo do último parágrafo, só são permitidas condutas coletivas de evacuação de efluentes de combustão que sirvam locais de risco A.

As condutas referidas nos parágrafos acima devem:

- Ter o seu lado menor não inferior a metade do maior, se forem de secção retangular;
- Servir no máximo 5 locais, exceto se destinadas exclusivamente a aparelhos a gás do tipo B, caso em que se admite um número máximo de 7;
- Possuir ramais de ligação com a altura máxima de um piso.

Só é permitida a existência de exaustores mecânicos nas condutas coletivas quando todos os aparelhos a gás do tipo B a elas ligados forem dotados de dispositivos de corte de respetiva alimentação em caso de paragem dos exaustores.

No caso de a ventilação mecânica ser assegurada por exaustores mecânicos nos locais de captação, devem existir exaustores estáticos no topo das condutas, cujos socos que lhes servem de base devem possuir parede dupla, para evitar o arrefecimento do fumo.

Aberturas de escape de efluentes de combustão

Sem prejuízo do cumprimento do RGEU, as aberturas exteriores das condutas para escape de efluentes de combustão devem ser instaladas de modo que:

- Estejam elevadas no mínimo 0,5 m acima da cobertura do edifício que servem;
- A distância, medida na horizontal, a qualquer obstáculo que lhes seja mais elevado nãos seja inferior à diferença de alturas, com um máximo exigível de 10 m;
- O seu acesso seja garantido, para efeitos de limpeza, manutenção ou intervenção em caso de incêndio.

6.5. Ventilação e Condicionamento de Ar

Condições de instalação e isolamento de unidades da cobertura

As unidades de cobertura destinadas a aquecimento ou a refrigeração por ar forçado, ou a condicionamento de ar:

- Instaladas em terraços acessíveis, devem respeitar as respetivas restrições de área ocupada;
- Sempre que comportem aparelhos de combustão com potência útil superior a 200 kW, devem ser alojadas em centrais térmicas.

Dispositivo central de segurança

As instalações de ventilação, de aquecimento por ar forçado e de condicionamento de ar devem ser dotadas de um dispositivo de segurança que assegure automaticamente a paragem dos ventiladores e dos aparelhos de aquecimento, caso existam, sempre que temperatura do ar na conduta ultrapasse 120 ºC.

Os dispositivos referidos anteriormente devem ser instalados na origem das condutas principais, imediatamente a jusante dos aparelhos de aquecimento, quando existam, e duplicados por dispositivos de acionamento manual bem visíveis e convenientemente sinalizados.

Os dispositivos centrais de segurança não são requeridos nos casos em que o aquecimento do ar se realize em permutadores de calor nos quais a temperatura do fluído no circuito primário não possa exceder 110 ºC.

Baterias de resistências elétricas alhetadas dispostas nos circuitos de ar forçado

As baterias de resistências elétricas alhetadas dispostas nos circuitos de ar forçado devem ser protegidas por invólucros constituídos por materiais da classe A1.

Os materiais combustíveis de condutores elétricos eventualmente existentes no interior de condutas devem ser resguardados da radiação direta das resistências.

Imediatamente a jusante de cada bateria, a uma distância máxima de 0,15 m, devem ser instalados corta-circuitos térmicos que assegurem o corte no fornecimento de energia às baterias quando a temperatura do ar na conduta ultrapasse 120 ºC.

A alimentação de energia elétrica das baterias centrais ou terminais deve ser impossibilitada em caso de não funcionamento dos ventiladores.

Condutas de distribuição de ar

Os materiais das condutas de distribuição de ar, bem como quaisquer outros aplicados no seu interior, devem ser da classe A1.

O disposto no parágrafo anterior não se aplica a acessórios de dispositivos terminais de condutas exclusivas aos locais que servem.

Os materiais de isolamento térmico aplicados na face exterior das condutas devem garantir a classe B_L-s2, d0.

Não é exigida qualificação de reação ao fogo às juntas das condutas.

Os motores de acionamento dos ventiladores devem ser instalados fora dos circuitos de ar, exceto se forem equipados com dispositivos térmicos de corte automático da alimentação de energia elétrica em caso de sobreaquecimento.

As condutas de ventilação dos locais de risco F não devem servir locais de risco C.

Filtros

Os elementos de filtragem de ar utilizados em centrais de tratamento com capacidade superior a 10 000 m^3 de ar por hora devem satisfazer as condições indicadas nos parágrafos seguintes.

As caixas que comportam os filtros devem ser construídas com materiais da classe A1, exceto no que se refere a colas e a juntas de estanquidade, e ser afastadas de 0,2 m de quaisquer materiais combustíveis, ou deles separadas por painéis que assegurem proteção equivalente.

Os materiais constituintes dos filtros devem, em geral, garantir a classe D-s1, d2 de reação ao fogo, podendo ser da classe F, desde que sejam regeneráveis através de lavagem por água nas suas caixas e a massa dos materiais referidos seja limitada a 0,5 g por metro cúbico por hora de caudal de instalação.

Imediatamente a jusante de cada conjunto de filtros devem ser instalados detetores de fumo que assegurem, quando ativados, o corte no fornecimento de energia aos ventiladores e às baterias de aquecimento, caso existam, bem como a interrupção da conduta respetiva.

Deve ser controlado o grau de colmatação de cada conjunto de filtros.

No caso de utilização de filtros de óleo, devem ser tomadas medidas para evitar o seu derrame acidental para as condutas.

Junto ao acesso das caixas que alojam os filtros devem ser afixados sinais com a inscrição «Perigo de incêndio – Filtro com poeiras inflamáveis» ou com pictograma equivalente.

Bocas de insuflação e de extração

As bocas de insuflação e de extração acessíveis ao público serão protegidas por grelhas com malha de dimensões não superiores a 10 mm, ou por outros elementos de eficácia semelhante contra a introdução de objetos estranhos nas condutas.

Nota: O sistema de ventilação e ar condicionado será alvo de um projeto específico, satisfazendo as indicações dadas neste projeto, evitando atravessamentos na compartimentação geral corta-fogo e cumprindo as prescrições do Título V, Capítulo VI, da Portaria n.º 135/2020.

6.6. ASCENSORES

6.6.1. Condições gerais de segurança

Não aplicável.

6.6.2. Ascensor para uso dos bombeiros em caso de incêndios

Não aplicável.

6.7. INSTALAÇÕES DE ARMAZENAMENTO E UTILIZAÇÃO DE LÍQUIDOS E GASES COMBUSTÍVEIS

6.7.1. Condições gerais de segurança

Armazenamento e locais de risco

O recinto possui espaços classificados em locais de armazenamento de líquidos e gases combustíveis.

É interdita a utilização ou o depósito de líquidos ou gases combustíveis, em qualquer quantidade, em vias de evacuação e locais de risco F.

Nos locais de utilização no interior dos edifícios e dos recintos só é permitida a existência de gases combustíveis nas situações exclusivamente referentes a garrafas ou cartuchos de GPL, por compartimento corta-fogo, no número máximo de quatro garrafas, cheias ou vazias, ou em cartuchos, em qualquer dos casos com capacidade global não superior a 106 dm^3 e respeitando as disposições da legislação aplicável, nomeadamente da Portaria n.º 460/2001, de 8 de maio.

Devem ser devidamente sinalizados, indicando o perigo inerente e a proibição de fumar ou de fazer lume:

- Todos os espaços que contenham gases combustíveis;
- Todos os espaços que contenham um volume total de líquidos combustíveis superior a:
  - 10 l, se o seu ponto de inflamação for inferior a 21 ºC;
  - 50 l, se o seu ponto de inflamação for igual ou superior a 21 ºC e menor que 55 ºC;
  - 250 l, se o seu ponto de inflamação for igual ou superior a 55 ºC.

Devem ser dotados de ventilação natural permanente por meio de aberturas inferiores e superiores criteriosamente distribuídas, com secção total não inferior a 1% da sua área, com um mínimo de 0,1 m^2, todos os espaços referidos no ponto anterior, independentemente de serem considerados locais de risco C ou não, sempre que constituam armazéns desses produtos.

É proibida a instalação de reservatórios, enterrados ou não, ou de quaisquer outros depósitos de combustíveis, líquidos ou gasosos, debaixo de edifícios ou recintos, com exceção dos depósitos de gasóleo com capacidade inferior a 500 l, instalados nas condições previstas neste documento e necessários para garantir o funcionamento de grupos geradores de energia elétrica.

Instalações de utilização de líquidos e gases combustíveis

Numa mesma utilização-tipo não é permitida a existência de instalações de utilização de gases combustíveis provenientes de redes ou fontes centrais, que utilizem gases de famílias distintas, como gás natural e gás de petróleo liquefeito.

Os locais de utilização de fluídos combustíveis existentes nos edifícios e recintos são classificados locais de risco C desde que contenham:

- Reservatórios de combustíveis líquidos;
- Equipamento a gás cuja potência total seja superior a 40 kW.

Condições específicas UT XII

Isolamento e proteção

Os locais onde sejam armazenados ou manuseados líquidos combustíveis, para além do estabelecido anteriormente, devem ainda, relativamente ao seu isolamento e proteção:

- Ser providos de bacia de retenção, construída com materiais da classe de reação A1;
- Possuir sistema de esgotos próprio e que proporcione a fácil remoção dos produtos derramados;
- Ser separados do resto do edifício de que façam parte por paredes e pavimentos das classes de resistência ao fogo padrão EI ou REI 120 e portas EI 60 C, ou superiores – no presente caso, situam-se ao ar livre.

Sem prejuízo do disposto no parágrafo anterior, os líquidos combustíveis cujo ponto de inflamação seja inferior a 21ºC:

- Podem ser armazenados nos locais de trabalho, em recipientes próprios e fechados, desde que a sua capacidade total seja inferior a 20 l;
- Devem ser armazenados nos locais com as características de isolamento e proteção referidas no parágrafo anterior, em recipientes próprios e fechados, desde que a sua capacidade total seja superior a 20 l e inferior a 200 l;
- Devem ser armazenados em edifícios afastados ou depósitos enterrados, sempre que a sua capacidade total seja superior a 200 l.

No caso de armazenamento de recipientes de gás comprimido, nomeadamente garrafas e cartuchos, cheios ou vazios, só é permitida em recintos de acesso restrito garantindo, no mínimo:

- Em edifícios de uso exclusivo, paredes envolventes resistentes ao fogo EI ou REI 120 e cobertura ligeira, sem exigências de resistência ao fogo;
- Em recintos ao ar livre, vedação descontínua, do tipo rede ou outra, eventualmente com uma cobertura ligeira, sem exigências de resistência ao fogo;
- Em recintos ao ar livre, vedação contínua, tipo muro de alvenaria ou outra, satisfazendo as condições de ventilação necessárias.

Instalações técnicas

Todos os espaços destinados a armazenamento de produtos explosivos ou outros suscetíveis de formar misturas explosivas com o ar, diluentes, vernizes, soluções celulósicas e líquidos inflamáveis, derivados ou não do petróleo, e as zonas destinadas ao manuseamento ou trasfega destes produtos, como as de pinturas ou aplicação de vernizes devem:

- Ser dotados de sistemas de proteção contra eletricidade estática;

- Garantir, no mínimo, a qualidade antideflagrante de todo o equipamento elétrico e a qualidade antiexplosivo EX para o equipamento e ferramentas de trabalho e materiais de revestimento, nomeadamente do pavimento;
- Possuir ventilação adequada, a qual, nas zonas de utilização dos produtos, deve ser sempre por meios ativos, dimensionada de forma a evitar que os vapores libertos possam criar uma atmosfera suscetível de ocasionar um sinistro;
- Quando for permitido o recurso a ventilação natural, observar nas respetivas aberturas de ventilação de entrada e saída de ar os valores mínimos de:
  - 0,5 m^2 por cada 150 m^2 de área em espaços de fabricação e reparação;
  - 0,5 m^2 por cada 100 m^2 de área em espaços de armazenamento.

Espaços destinados a armazenamento de gás comprimido devem ser dotados exclusivamente de ventilação natural, sendo as respetivas aberturas localizadas nos pontos mais altos da cobertura e junto ao pavimento, dimensionadas à razão de 2 m^2 por cada 10 m de perímetro de recinto, devidamente protegidas por rede tapa-chamas e cumprindo ainda o disposto nos dois primeiros pontos do parágrafo anterior.

Todos os espaços destinados a armazenamento de gás nas condições referidas nos pontos anteriores devem ser ventilados junto ao pavimento, cumprindo as condições de dimensionamento e proteção das aberturas já mencionadas.

Espaços onde se verifique trasvasamento pneumático de solventes, ou outros líquidos inflamáveis, devem estar preparados com um sistema que permita a realização de tal operação, exclusivamente, na presença de um gás inerte.

As instalações de trasvasamento entre recipientes fechados devem comportar condutas de retorno de vapores.

A altura máxima de qualquer pilha de recipientes de gás para armazenagem, nas condições impostas neste regulamento, deve ser:

- De 1,6 m no caso de recipientes não paletizados, correspondendo a cinco recipientes de 12 dm^3 cada, três de 26 dm^3 cada ou um de 112 dm^3;
- A correspondente a quatro grades sobrepostas, no caso de recipientes paletizados.

A armazenagem dos recipientes só é permitida com estes na vertical, com a válvula de manobra para cima e permanentemente acessível, independentemente da localização do recipiente no empilhamento.

6.7.2. Dispositivos de corte e comando de emergência

Todos os locais de utilização e os que contêm os reservatórios da instalação devem dispor de válvula de corte de emergência da alimentação ou do fornecimento de combustível.

As válvulas a que se refere o número anterior devem ser devidamente sinalizadas, estar permanentemente acessíveis e estar localizadas no exterior dos compartimentos, com exceção para os locais de utilização que também incluam o seu reservatório exclusivo, situação em que se poderão localizar no seu interior.

7. Condições Gerais dos Equipamentos e Sistemas de Segurança

7.1. Sinalização

Critérios gerais

Na linha de visão das pessoas, não devem ser dispostas placas, publicitárias ou não, nem outros objetos, que, pela intensidade da sua iluminação ou pela sua forma, cores ou dimensões, possam ocultar os dispositivos de sinalização ou iludir os ocupantes, confundindo-os.

Dimensões

As placas devem ter áreas (A) não inferiores às determinadas em função da distância (d) a que devem ser vistas, com um mínimo de 6 m e um máximo de 50 m, conforme a expressão $A \geq d^2/2000$.

Formatos e materiais

As placas de sinalização indicam proibição, perigo, emergência e meios de intervenção, consoante o seu formato e cor, devendo ser de material rígido fotoluminescente, e serem ensaiadas de acordo com as referenciais normativos nacionais de estados membros da EU.

A cor de segurança dos meios de primeira intervenção, caminhos de evacuação e informações complementares são vermelho, verde e azul respetivamente.

Distribuição e visibilidade das placas

A distribuição das placas de sinalização deve permitir a visibilidade a partir de qualquer ponto onde a informação que contém deva ser conhecida, isto é:

- Ser paralela às paredes com iluminação numa só face;
- Ser perpendicular às paredes, ou suspensas do teto, com informação em dupla face;
- Fazer um ângulo de 45º com a parede, com informação nas duas faces exteriores.

As placas que fiquem salientes relativamente aos elementos de construção que as suportam, devem ser fixadas a uma altura igual ou superior a 2,1 m e não superior a 3 m, exceto em espaços amplos mediante justificação fundamentada.

Além disso, as placas devem ser colocadas da seguinte forma:

- Nível superior – Instalação entre 2,1 m < h < 3,0 m
  - Evacuação;
  - Localização dos meios de 1ª intervenção;
  - Botões de acionamento de alarme.
- Nível intermédio – Entre 1,2 m e 1,6 m | nível da visão
  - Modo de abertura das portas;
  - Tipo de agente extintor;
  - Instruções de utilização dos meios de 1ª intervenção;
  - Instruções referentes à utilização de elevadores;
  - Identificação de obstáculos;
  - Plantas de emergência.
- Nível inferior – Topo a 0,40 m
  - Perfis;

- Lâminas;
- Sinalização de evacuação e meios de 1ª intervenção (Replicar).

Localização das placas

A sinalização dentro dos locais de permanência deve ser claramente distinguível de qualquer ponto desse local cuja linha de observação relativamente à placa faça um ângulo superior a 45º com a parede onde se localiza o objeto, elemento ou equipamento sinalizado.

Toda a sinalização referente às indicações de evacuação e localização de meios de intervenção, alarme e alerta, quando colocada nas vias de evacuação, deve estar na perpendicular ao sentido da fuga a tomar, de forma inequívoca.

Nos locais de mudança de direção das vias referidas deve ser colocada sinalização adequada ao sentido de fuga a tomar.

Sem prejuízo do 1º parágrafo, a distância de colocação das placas nas vias de evacuação e nos locais de permanência deve variar entre 6 e 30 m, devendo ainda nos locais de permanência e nas vias horizontais de evacuação acessíveis a público ser visível uma placa indicadora de saída ou de sentido de evacuação, pelo menos, a partir de qualquer ponto suscetível de ocupação.

Nas vias verticais de evacuação devem ser montadas placas, pelo menos, no patamar de acesso, indicando o número do andar ou a saída, se for o caso, e no patamar intermédio, indicando o sentido da evacuação.

Todas as placas de sinalização serão colocadas o mais próximo possível das fontes luminosas existentes, a uma distância inferior a 2 metros em projeção horizontal, mas não colocadas sobre os aparelhos. Constitui exceção a sinalização colocada diretamente sobre os difusores de uma ou de duas faces em vias de evacuação, desde que a colagem dos pictogramas sobre os equipamentos não prejudique os níveis de iluminação mínimos a garantir nem as dimensões mínimas legais das placas face às distâncias de visibilidade.

7.2. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A iluminação de emergência compreende:

- Iluminação de ambiente, destinada a iluminar os locais de permanência habitual de pessoas, evitando situações de pânico.
- Iluminação de balizagem ou circulação, com o objetivo de facilitar a visibilidade no encaminhamento seguro das pessoas até uma zona de segurança e, ainda, possibilitar a execução de manobras respeitantes à segurança e à intervenção dos meios de socorro.

A iluminação de substituição, caso exista, deve ter uma fonte diferente da de emergência.

Nas instalações de iluminação ambiente e de balizagem ou circulação, as lâmpadas de descarga, quando existam, devem possuir tempos de arranque não superiores a:

- 5 segundos para atingir 50% da intensidade da iluminação;
- 60 segundos para atingir 100% da intensidade da iluminação.

7.2.1. Iluminação ambiente

O sistema a utilizar para a iluminação ambiente dos locais de risco C, F e sanitários serão baseados em blocos autónomos, que devem garantir níveis de iluminância tão uniformes quanto possível, com um valor mínimo de 1 lux, medido no pavimento.

7.2.2. Iluminação de balizagem ou circulação

O sistema a utilizar para a iluminação de balizagem ou circulação será baseado em blocos autónomos permanentes, conforme representado nas peças desenhadas, devendo os dispositivos garantir níveis de iluminância não inferiores a 5 lux, medidos a 1 m do pavimento ou obstáculo a identificar e, ser colocados a menos de 2 m em projeção horizontal:

- Da interseção de corredores;
- De mudanças de direção de vias de comunicação;
- De patamares de acesso e intermédios de vias verticais;
- De câmaras corta-fogo;
- De botões de alarme;
- De comandos de equipamentos de segurança;
- De meios de primeira intervenção;
- De saídas.

O recinto deve possuir iluminação exterior.

7.3. SISTEMA DE DETEÇÃO, ALARME E ALERTA

Critérios de segurança

O sistema de deteção automática de incêndio é uma instalação técnica que visa detetar o incêndio e, em caso de emergência, difundir o alarme para os seus ocupantes, alertar os bombeiros e acionar sistemas e equipamentos de segurança.

Composição das instalações

A configuração global de um Sistema Automático de Deteção de Incêndio (SADI) é baseada nos seguintes equipamentos:

- Dispositivos de acionamento manual (botões de alarme);
- Detetores automáticos de incêndio;
- Centrais e quadros de sinalização e comando;
- Sinalizadores de alarme restrito;
- Difusores de alarme geral;
- Equipamentos de transmissão automática do sinal ou mensagem de alerta;
- Telefones para transmissão manual do alerta;
- Dispositivos de comando de sistemas e equipamentos de segurança;
- Fontes locais de energia de emergência.

Os sistemas de deteção automática devem cumprir os requisitos na norma EN 54.

Configurações das instalações de alarme

A configuração depende do tipo de utilização e da sua categoria de risco.

Para efeitos de conceção, estes sistemas podem apresentar as configurações apresentadas no quadro seguinte, em função das utilizações-tipo e da categoria de risco associada.

Componentes e funcionalidade		Configuração		
		1	2	3
Botões de acionamento de alarme		x	x	x
Detetores automáticos		x	x	x
Central de sinalização e comando	Temporizações		x	x
	Alerta automático			x
	Comandos		x	x
	Fonte local de alimentação de emergência	x	x	x
Proteção	Total			x
	Parcial	x	x	
Difusão do alarme	No interior	x	x	x
	No exterior		x	

Quadro 5 – Configuração do sistema automático de deteção de incêndio

7.3.1. Conceção do sistema e espaços protegidos

O edifício deverá possuir um sistema de deteção automática de incêndio de Configuração Tipo 3.

7.3.2. Características técnicas dos elementos constituintes do sistema

Central de Deteção de Incêndio

A central encontra-se na entrada principal do edifício administrativo.

A CDI instalada deverá assegurar as seguintes funcionalidades e/ ou elementos:

- A alimentação dos dispositivos de acionamento do alarme;
- A alimentação dos difusores de alarme geral, no caso de estes não serem constituídos por unidades autónomas;
- A sinalização de presença de energia de rede e de avaria da fonte de energia autónoma;
- A sinalização sonora e ótica dos alarmes restrito e geral do alerta;
- A sinalização do estado de vigília das instalações;
- A sinalização de avaria, teste ou desativação de circuitos dos dispositivos de acionamento e de interrupção do alarme geral;
- A temporização do sinal de alarme geral, quando exigido;
- O comando dos sistemas e equipamentos de segurança do edifício, quando exigido;
- O comando de acionamento do alerta.

Dispositivos de acionamento manual do alarme

As botoneiras destinam-se a desencadear manualmente um processo de alarme, pelo que serão instalados nos caminhos horizontais de evacuação, junto às saídas dos pisos e a locais sujeitos a riscos especiais, a cerca

de 1,2 m do pavimento, devidamente sinalizados e bem visíveis, não sendo ocultados por quaisquer elementos decorativos ou outros, nem por portas, quando abertas.

Detetores automáticos

Os dispositivos de deteção automática serão selecionados e colocados em função das características do espaço a proteger, do seu conteúdo e da atividade exercida, cobrindo convenientemente a área em causa. Assim sendo, encontram-se instalados dois tipos de detetores, nomeadamente, detetores do tipo ótico de fumos e de dupla tecnologia, que se encontram distribuídos nas peças desenhadas de acordo com os seguintes critérios: nos edifícios de apoio à central de produção serão instalados detetores de dupla tecnologia, de forma a evitar os falsos alarmes devido à diversidade de matéria-prima armazenada, e nos restantes espaços serão instalados detetores de fumo.

Difusores de alarme

Os difusores de alarme geral serão instalados fora do alcance dos ocupantes e no caso de se situarem a uma altura do pavimento inferior a 2,25 m, serão protegidos por elementos que os resguardem de danos acidentais.

O sinal emitido deve ser inconfundível com qualquer outro e audível em todos os locais do edifício ou recinto a que seja destinado.

No caso das instalações de deteção, alarme e alerta de tecnologia com transmissão de sinal por cabo elétrico, as unidades autónomas que integram os difusores de alarme devem assegurar a:

- Alimentação dos difusores em caso de falha no abastecimento de energia da rede;
- Interrupção do sinal de alarme geral, quer por meios manuais, quer de forma automática, após um tempo determinado.

Conceção das instalações de alerta

O sistema de alerta será automático.

O sistema automático deve ser efetuado através de rede telefónica privativa ou comutada, pública ou privada.

O sistema de alerta automático pode, ainda, ser efetuado através de rede rádio, desde que os respetivos equipamentos terminais possuam fonte de energia de emergência.

7.3.3. Funcionamento genérico do sistema

Quando um detetor detete a presença de incêndio ou quando é atuado um botão de alarme manual, será desencadeado de imediato o processo de alarme. A CDI ao rececionar o sinal gerado pela ativação dos sensores, aciona os alarmes acústicos e visuais da própria CDI, iniciando-se uma temporização de reconhecimento.

Caso não haja a introdução de novas informações na CDI por forma a bloquear a emissão do alarme, esta desencadeará de imediato as funções auxiliares previstas, atuando sobre:

- Dispositivos acústicos de alarme;
- Sistemas mecânicos de ventilação e climatização;
- Ascensores que, em caso de incêndio, ativarão as funcionalidades de segurança;
- Sistemas mecânicos de controlo de fumo;

- Transmissão do alerta de incêndio aos meios de socorro locais.

7.3.4. Configuração de alarme

A configuração de alarme a adotar depende da existência de vigilância permanente ou não do edifício onde o sistema se encontra instalado.

Caso o edifício disponha de vigilância permanente, o sistema pode ser configurado apenas para modo "Dia" permitindo o reconhecimento e confirmação do alarme. Caso contrário, o sistema deverá permitir a criação de duas formas distintas de alarme, isto é, modo "Dia" e modo "Noite".

A diferença entre as configurações é o tratamento do SADI perante o acionamento de um botão de alarme manual em detrimento do acionamento do SADI pelos detetores automáticos de incêndio.

Modo "Dia"	Ao executar a deteção de um alarme proveniente de um detetor, a CDI registará a ocorrência e dará início a uma temporização de presença (0 a 5 minutos). Após isso, há intervenção humana na verificação do alarme registado (reconhecimento), podendo o SADI iniciar ou não, as ações seguintes previstas e programadas (registo de uma segunda temporização para intervenção local). Após confirmação local, o alarme geral é acionado e é efetuada a transmissão de alarme aos bombeiros mais próximos do edifício através do equipamento de transmissão automática ou por telefones para transmissão manual.
Modo "Noite"	Por atuação de qualquer dos botões de alarme manual, serão acionadas de imediato as ações previstas e programadas no SADI.

Quadro 6 – Configurações de alarme do sistema automático de incêndios

7.4. Controlo de Fumo

7.4.1. Aspetos Gerais

Não aplicável.

7.5. Meios de Intervenção

Os edifícios e recinto deve dispor no seu interior de meios próprios de intervenção que permitam a atuação imediata sobre focos de incêndio pelos seus ocupantes e que facilitem aos bombeiros o lançamento rápido das operações de socorro.

A utilização-tipo será dotada dos seguintes meios de intervenção:

<u>Primeira intervenção</u>

- Extintores móveis e portáteis;
- Um recipiente com 100 l de areia e uma pá;
- Rede de incêndio armada.

7.5.1. Meios portáteis e móveis de extinção

O cálculo do número de extintores para o edifício administrativo e capacidade teve por base os seguintes pressupostos:

- 18 l de agente extintor padrão por 500 m^2 ou fração de área de pavimento do piso em que situem;

- Um por cada 200 m^2 de área de piso ou fração, com um mínimo de 2 por piso.

Adotar-se-ão extintores de Pó Químico ABC dada a sua polivalência em termos de uso e CO_2 em algumas áreas técnicas e junto aos quadros elétricos.

Teve-se em consideração a distância a percorrer, de forma que a distância de qualquer saída de um local de risco para os caminhos de evacuação até ao extintor mais próximo não exceda 15 m.

Os extintores devem estar convenientemente distribuídos, sinalizados e instalados em locais bem visíveis, em suporte ou nicho próprio, de modo que o seu manípulo fique a uma altura não superior a 1,2 m do pavimento.

Junto da caldeira devem ser instalados, enquanto meios adicionais de primeira intervenção:

i) Um recipiente com 100 l de areia e uma pá;

ii) Extintores de eficácia mínima 34 B, à razão de dois por queimador, com um máximo exigível de quatro, nos casos de combustível sólido ou liquido, e um extintor de pó químico ABC, de eficácia mínima 5 A/34 B, nos casos de combustível gasoso.

Os meios adotados são os necessários à luz do regulamento. **Caso haja a necessidade de dotar a instalação de outro tipo de meios específicos à atividade em causa, a entidade exploradora deve fazê-lo.**

7.5.2. Conceção da rede de incêndios e localização das bocas de incêndio

Foi considerada a instalação de uma rede de incêndio armada, constituída por bocas de incêndio do tipo carretel.

Número e localização das bocas de incêndio do tipo carretel

As bocas de incêndio do tipo carretel, assinaladas nas peças desenhadas, encontram-se distribuídas uniformemente de modo que:

- O comprimento das mangueiras permita atingir uma distância inferior a 5 m a partir de todos os pontos do espaço a proteger;
- Exista uma boca-de-incêndio nos caminhos horizontais de evacuação junto à saída para os caminhos verticais, a uma distância inferior a 3 m do respetivo vão de transição;
- A distância entre bocas de incêndio, na medida no eixo dos percursos de circulação nunca exceda o dobro do comprimento das mangueiras.

Características das bocas de incêndio do tipo carretel

Os carretéis devem ainda assegurar que:

- O seu manípulo de manobra se situa a uma altura do pavimento não superior a 1,50 m;
- Os carretéis de tambor fixo são exclusivamente para instalação à face da parede e possuam guia de roletes omnidirecional;
- Os carretéis encastrados, com ou sem armário, são do tipo de rodar o de pivotar;
- Os armários são sempre do tipo homologado em conjunto com o carretel e a respetiva porta, instalada à face da parede ou saliente desta, de modo que possa rodar 170º na sua abertura;
- Cumprem a norma EN 671-1.

A eixo com os carretéis, instalados ou não em armário, deve existir um espaço desimpedido e livre de quaisquer elementos que possam comprometer o seu acesso ou a sua manobra, com um raio mínimo, medido em planta, de 1 m e altura de 2 m.

Alimentação das redes de incêndio armadas do tipo carretel

A rede de alimentação das bocas de incêndio deve garantir, em cada boca de incêndio em funcionamento com metade das bocas abertas, até um máximo exigível de quatro, um caudal instantâneo mínimo de 1,5 l/s.

A pressão dinâmica a montante da boca de incêndio mais desfavorável deve assegurar o caudal instantâneo mínimo referido no número anterior, sendo apenas aceite a instalação de bocas de incêndio com um coeficiente de descarga K mínimo de 42 l/min.bar^{0,5}.

A alimentação à rede de incêndio armada tem origem num depósito privativo associado a grupos sobrepressores que, quando acionados exclusivamente a energia elétrica, devem ser apoiados por fontes de energia de emergência.

A pressão da água nas redes de incêndio deve ser indicada por meio de manómetros instalados nos seus pontos mais desfavoráveis.

7.5.3. Caracterização do depósito privativo do serviço de incêndios e conceção da central de bombagem

O depósito privativo de serviço de incêndios é elevado, e deve obedecer ao disposto no Decreto Regulamentar n.º 23/95, de 23 de agosto, retificado pela Declaração de Retificação n.º 153/95, de 30 de novembro.

O volume do depósito de combate a incêndio foi definido tendo por base os meios que alimenta, os respetivos caudais de débito e o tempo de autonomia do sistema, conforme descrito na Nota Técnica n.º 14 da ANEPC. O reservatório deve possuir um volume de 187,20 m^3.

O grupo sobrepressor deve conter os equipamentos necessários ao seu funcionamento, controlo e sinalização, designadamente: bomba principal e bomba de reserva, bomba equilibradora de pressão (jockey), quadros elétricos, válvulas de seccionamento, de retenção e de alívio de pressão, manómetros, pressóstatos, caudalímetro e coletores.

A central de bombagem deverá possuir, no mínimo, bomba principal, bomba de reserva e uma bomba equilibradora de pressão (“jockey”).

A bomba jockey e a bomba principal serão de acionamento elétrico e a bomba de reserva a diesel. As bombas principais devem funcionar em reserva ou ajuda, com arranque da segunda em caso de falha da primeira ou em caso de caudal insuficiente desta. Devem possuir caraterísticas semelhantes. O arranque deve ser exercido através dos pressóstatos por encravamento elétrico, sendo a paragem apenas manual.

A bomba equilibradora de pressão (jockey) deve ter caraterísticas inversas às das bombas principais, isto é, ser de caudal inferior e altura manométrica superior. O seu arranque e paragem devem ser automáticos através do respetivo pressóstato.

O compartimento destinado à instalação do grupo sobrepressor de incêndio, local de risco F, deve possuir as seguintes caraterísticas:

- Ser exclusivos para a proteção contra incêndio, admitindo-se que possam conter centrais de bombagem para outras instalações hidráulicas do edifício;
- Possuir temperatura ambiente superior a 4°C, quando constituído por eletrobomba;
- Possuir ventilação adequada, de acordo com as recomendações do fabricante;

- Possuir drenagem de águas residuais. Para o cálculo dos caudais mínimos a escoar devem ser tidos em consideração os valores debitados pelas redes de extinção automática ou cortinas de água eventualmente existentes, aos quais deve ser adicionado o valor mínimo de 500 l/min correspondente aos meios de extinção manuais.

A potência do grupo sobrepressor deve ser calculada com base no caudal máximo exigível para a operação simultânea dos sistemas de extinção manuais e automáticos, durante o período adequado à categoria de risco da UT.

7.5.4. Caracterização e localização das alimentações da rede de incêndios

Utilização de meios de segunda intervenção

Por requisito da entidade exploradora, deverá ser prevista uma rede húmida no recinto.

A rede húmida deverá manter-se permanentemente em carga, com água proveniente de um depósito privativo do serviço de incêndios, pressurizada através de um grupo sobrepressor próprio.

A rede húmida deve ter a possibilidade de alimentação alternativa pelos bombeiros, através de tubo seco, de diâmetro apropriado, ligado ao coletor de saída das bombas sobrepressoras.

Localização das bocas de piso e de alimentação

As bocas de incêndio devem ser duplas, com acoplamento do tipo storz, com o diâmetro de junção DN 50, tendo o respetivo eixo uma cota relativamente ao pavimento variando entre 0,8 m e 1,2 m.

Admite-se a localização das bocas de incêndio à vista, dentro de nichos ou dentro de armários, desde que devidamente sinalizados e a distância entre o eixo das bocas e a parte inferior dos nichos ou armários seja, no mínimo, de 0,5 m.

7.6. Sistemas fixos de Extinção Automática de incêndios

Os sistemas fixos de extinção automática de incêndios têm como objetivos, na área por eles protegida, a circunscrição e extinção de um incêndio através da descarga automática de um produto extintor, podendo adicionalmente efetuar a deteção e proteger as estruturas.

7.6.1. Espaços protegidos por sistemas fixos de extinção automática

Sistemas fixos de extinção automática de incêndios por água

Não aplicável.

Sistemas fixos de extinção automática de incêndios por agente extintor diferente de água

Não aplicável.

7.6.2. Critérios de dimensionamento de cada sistema

Características dos sistemas fixos de extinção automática por água

Não aplicável.

Caracterização dos sistemas fixos de extinção automática por agente extintor diferente da água

Não aplicável.

7.7. Sistema de Cortina de Água

7.7.1. Utilização dos sistemas

Não aplicável.

7.7.2. Conceção de cada sistema

Não aplicável.

7.8. Controlo de poluição de ar

7.8.1. Espaços protegidos por sistemas de controlo de poluição

Não aplicável.

7.8.2. Conceção e funcionalidade de cada sistema

Não aplicável.

7.9. Deteção Automática de Gás Combustível

7.9.1. Espaços protegidos por sistemas de deteção de gás combustível

Não aplicável.

7.9.2. Conceção e funcionalidade de cada sistema

Não aplicável.

7.10. Drenagem de águas residuais da extinção de incêndios

Não aplicável.

7.11. Posto de Segurança

O edifício será dotado de um posto de segurança destinado a centralizar toda a informação de segurança e os meios principais de receção e difusão de alarmes e de transmissão do alerta, bem como a coordenar os meios operacionais e logísticos em caso de emergência.

7.11.1. Localização e proteção

O posto de segurança ficará junto à saída principal do edifício administrativo.

7.11.2. Meios disponíveis

No posto de segurança existirá um chaveiro de segurança contendo as chaves de reserva para abertura de todos os acessos dos espaços que serve, bem como dos seus compartimentos e acessos a instalações técnicas e de segurança.

No posto de segurança deve também existir um exemplar do projeto de segurança contra incêndio e as medidas de autoproteção afetas ao edifício.

7.12. OUTROS MEIOS DE PROTEÇÃO DOS EDIFÍCIOS

Instalações acessórias

- Instalações de para-raios

Os edifícios em relação aos quais as descargas atmosféricas constituem um risco significativo de incêndio devem ser dotados de uma instalação para-raios, de acordo com os critérios técnicos aplicáveis.

O ARDA é obrigatório.

Condições gerais de autoproteção

O edifício e o recinto deverão ser dotados de medidas de organização e gestão da segurança, designadas por medidas de autoproteção, adaptadas às condições reais de exploração do edifício.

As medidas de autoproteção exigidas são:

- Registos de segurança;
- Plano de prevenção;
- Procedimentos em caso de emergência;
- Ações de sensibilização e formação em SCIE.

Para concretização das medidas de autoproteção, o RS estabelece a organização necessária, recorrendo a funcionários, trabalhadores e colaboradores das entidades exploradoras dos espaços ou a terceiros.

Maia, 30 de setembro de 2025

.....

Ana Sofia Moreira Botelho da Silva

(Engenheira Civil)

A4 (210 x 297mm)

Nº DESENHO	DESCRIÇÃO	ESCALA	VERSÃO
2238_EXE.SCI-01	LISTA DE PEÇAS DESENHADAS	S. esc.	V1
2238_EXE.SCI-02	SIMBOLOGIA E SINALÉTICA	S. esc.	V1
2238_EXE.SCI-03	PLANTA DE IMPLANTAÇÃO	1:500	V1
2238_EXE.SCI-04	PLANTA PARCIAL A PISO TÉRREO	1:200	V1
2238_EXE.SCI-05	PLANTA PARCIAL B PISO TÉRREO	1:200	V1

V1	1ª EMISSÃO	2025.09.30
VERSÃO	DESCRIÇÃO	DATA

CLIENTE

CAPWATT BIOMETANO MONFORTE, UNIPESSOAL LDA

CORE CONCEPT

DESIGNAÇÃO DO PROJETO

INSTALAÇÃO DE PRODUÇÃO DE BIOGÁS E BIOMETANO
MONFORTE

FASE

EXECUÇÃO

ESPECIALIDADE

SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

TÍTULO DO DESENHO

LISTA DE PEÇAS DESENHADAS

Av. Visconde de Barreiros 89, 2º Piso | 4470-151 Maia
(+351) 229 440 051 | www.coreconcept.pt | info@coreconcept.pt

PROJETOU	DESENHOU	APROVOU
ANA BOTELHO	ANA BOTELHO	ANA BOTELHO

CÓDIGO	NÚMERO DESENHO	VERSÃO	ESCALA
2238_EXE.SCI	01	V1	S. esc.

Este desenho é propriedade da CORE CONCEPT e está protegido pelos direitos de autor, não podendo ser utilizado, reproduzido por todo ou em parte, ou comunicado a terceiros sem sua expressa autorização.

A3 (420 x 297mm)

LEGENDA | SIMBOLOGIA

1. CLASSIFICAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE RISCO

LOCAL DE RISCO

A | B | C | D | E | F | C+

EFETIVO

8

PLANO DE REFERÊNCIA

PR

POSTO DE SEGURANÇA

PS

2. CONDIÇÕES EXTERIORES

- . Vias de acesso pedonal ao edifício
- . Vias de acesso para viaturas de emergência
- . Faixa de operação
- . Ponto de penetração
- . Guarda da cobertura

3. RESISTÊNCIA AO FOGO

- . Compartimentação
- R / E / I (min) . Elementos resistentes fixos ou móveis
  R - Resistência estrutural
  E - Estanquicidade a chamas e gases quentes
  I - Isolamento térmico, garantindo que na face não exposta no elemento não se atingem temperaturas críticas
- . Fecho automático de portas de rebater (C)
- . Fecho automático de portas e portões de correr (C)
- . Dispositivo de retenção
  Porta normalmente aberta
- . Dispositivo de bloqueamento
  Porta normalmente fechada
- . Botoneira de desbloqueio de porta
- . Grelha intumescente

COMPARTIMENTAÇÃO CORTA-FOGO

- . Limite de Compartimentação - 120 minutos de Resistência
- . Limite de Compartimentação - 90 minutos de Resistência
- . Limite de Compartimentação - 60 minutos de Resistência
- . Limite de Compartimentação - 30 minutos de Resistência
- . Teto falso de Compartimentação

4. VIAS DE EVACUAÇÃO

- . Caminho de evacuação (percurso), sentido a seguir
- . Fechadura com manipulo antipânico
- . Barra antipânico
- . Seletor de fecho
- . Caminho horizontal de evacuação assinalado no pavimento
- CCF . Câmara Corta Fogo
- ZR . Zona de Refúgio
- PE . Planta de Emergência

5. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

- IE . Espaço com Iluminação Ambiente
- . Luminária de emergência permanente
- . Luminária de emergência não permanente
- K . Kits de emergência
- . Projetor de emergência
- IE . Comando de corte / ativação manual de Iluminação de Emergência
- S1 . Saída em frente
- S2 . Saída para a Direita
- S3 . Porta de Saída
- S4 . Saída para a Esquerda
- S9 . Descer para a Saída
- S10 . Subir para a Saída

6. SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE DETEÇÃO DE INCÊNDIOS

- . Calor
- . Detetor de calor tipo linear
- . Detetor pontual térmico
- . Detetor pontual Termovelocimétrico
- . Fumo
- . Detetor ótico de fumo pontual
- . Detetor ótico de fumo pontual acima do teto falso
- . Detetor ótico de fumo pontual sob o pavimento falso
- . Detetor ótico de fumo associado a sistema de aspiração
- . Espaço coberto por deteção por aspiração
- . Teto falso coberto por deteção por aspiração
- . Pavimento falso coberto por deteção por aspiração
- CDI . Central de Deteção de Incêndio
- CDEI . Central de Deteção e Extinção fixa de Incêndios
- CDI-R . Central de Deteção de Incêndio - Repetidor
- . Detetor de fumos linear por feixe recetor
- . Detetor de fumos linear por feixe emissor
- . Detetor de fumos linear por feixe emissor / recetor
- . Refletor de detetor de fumos linear por feixe
- . Detetor de fumo com comunicação radioelétrica
- . Detector de dupla tecnologia (ótico e térmico)
- . Chama
- . Detetor de chamas
- . Detetor de dupla tecnologia químico-ótico (CO+Fumo)
- . Detector de dupla tecnologia químico-Térmico (CO+Temperatura)
- . Acionamento manual
- . Botoneira manual de alarme de incêndio
- . Dispositivo avisador de incêndio
- . Campainha ou besouro
- . Sirene ou cláxon
- . Altifalante
- . Sinal luminoso
- . Campainha de alarme de incêndio
- . Avisador luminoso de alarme de incêndio
- . Sinalizador ótico-acústico de alarme

7. CONTROLO DE FUMO

- . Espaço com desenfumagem
- N . Espaço com desenfumagem natural
- . Espaço com desenfumagem mecânica
- . Espaço com desenfumagem natural com abertura ativada por deteção de fumos
- . Espaço com desenfumagem natural com abertura ativada por fusível térmico
- . Botoneira de controlo de desenfumagem
- CDD . Central de Controlo de Desenfumagem
- . Equipamento de desenfumagem
- I . Equipamento de desenfumagem natural Insuflação
- E . Equipamento de desenfumagem natural Extração
- I . Equipamento de desenfumagem mecânica Insuflação
- E . Equipamento de desenfumagem mecânica Extração
- . Registo de Corta-fogo
- . Ventiladores de Impulso
- PC . Painel de Cantonamento

8. INSTALAÇÕES DE GÁS

- . Corte Geral de Gás
- . Corte Local de Gás

9. INSTALAÇÕES DE ENERGIA ELÉTRICA

- . Botoneira de corte geral de eletricidade (R-rede; G-gerador; U-UPS)
- . Botoneira de corte Local de Eletricidade (R-rede; G-gerador; U-UPS)
- . Matérias Perigosas
  Perigo n.º / Matéria n.º ONU
- PT . Posto de Transformação
- . Quadro geral de eletricidade
- . Fonte central de alimentação de energia elétrica
- FCE-GE . Fonte Central de Energia de Emergência por Gerador
- FCE-UPS . Fonte Central de Energia de Emergência por UPS
- UPS . Fonte Central de Alimentação Ininterrupta (UPS)
- FCIE . Fonte Central de Iluminação de Emergência

10. MEIOS DE 1ª INTERVENÇÃO

- . Extintor portátil
- . Extintor sobre rodas
- . Monitor de projeção
- nL . Extintor portátil de água (n-capacidade extintor)
- nL . Extintor portátil de espuma (n-capacidade extintor)
- nL . Extintor portátil de água com aditivo (n-capacidade extintor)
- nL . Extintor portátil de agente químico húmido (específico da classe F) (n-capacidade extintor)
- nKg . Extintor portátil de pó químico BC (n-capacidade extintor)
- nKg . Extintor portátil de pó químico ABC (n-capacidade extintor)
- nKg . Extintor portátil de pó químico D (n-capacidade extintor)
- nKg . Extintor portátil de Anidrido Carbónico (CO2) (n-capacidade extintor)
- nKg . Extintor móvel de Pó Químico ABC (n-capacidade extintor)
- nKg . Extintor móvel de Anidrido Carbónico (CO2) (n-capacidade extintor)
- . Monitor para projeção de espuma e água
- . Monitor para projeção de pó químico seco
- . Monitor para projeção de água
- . Balde / caixa de areia
- M . Manta Ignífuga

11. MEIOS DE 2ª INTERVENÇÃO

- . Equipamentos diversos de combate a incêndio
- . Hidrante exterior - Marco de água
- . Hidrante exterior - Boca de incêndio
- . Boca de incêndio armada - tipo Carretel
- . Boca de incêndio armada - tipo Carretel com saída dupla tipo SI e Válvula
- . Boca de incêndio armada - tipo Carretel com saída única tipo SI e Válvula
- . Boca de incêndio - tipo Teatro
- . Saída de coluna húmida com válvula
- . Saída dupla da coluna húmida com válvulas
- . Saída de coluna seca com válvula
- . Saída dupla de rede seca com válvula
- . Alimentação de rede seca
- . Alimentação seca a rede húmida (siamesa)
- . Alimentação dupla de rede húmida com válvula

12. REDE DE INCÊNDIO

- . Válvula manual
- . Válvula antirretorno
- n . Reservatório enterrado (n=capacidade em m³)
- n . Reservatório elevado (n=capacidade em m³)
- . Grupo de bombagem
- . Eletrobomba
- . Motobomba
- . Hidropneumático para água em carga
- . Manómetro de pressão de água

13. SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE EXTINÇÃO DE INCÊNDIOS

- . Sistema fixo de extinção
  Proteção total do local
- . Sistema fixo de extinção
  Proteção localizada
- . Sistema de extinção diferente de água
  proteção localizada
- . Sistema fixo de extinção por água
- . Sistema fixo de extinção por água
  cobertura parcial
- . Posto de controlo de sprinklers
- . Sistema fixo de proteção por água
  Cortina de água
- . Sistema fixo de extinção por agente diferente de água
- . Dispositivo de comando manual do sistema fixo de extinção

14. SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE DETEÇÃO DE MONÓXIDO DE CARBONO

- CDCO . Central de Deteção de Monóxido de Carbono
- . Sinalizador de atmosfera perigosa
- . Detetor de monóxido de carbono

15. LÍQUIDOS E GASES COMBUSTÍVEIS

- CDG . Central de Deteção de Gás Combustível
- . Sinalizador de atmosfera perigosa (Gás Combustível)
- . Detetor de gás combustível
- . Detetor linear de gás combustível
- . Bacia de retenção - Equipamento
- . Bacia de retenção - Estrutura
- . Compartimento ou equipamento ATEX

16. OUTROS SÍMBOLOS

- . Elevador prioritário - uso dos bombeiros
- . Chave de emergência
- . Local com drenagem de águas residuais de extinção incêndios
- . Meio de Comunicação

PICTOGRAMAS

- P0950 EXTINTOR (PANORÂMICO)
- P0952 CARRETEL (PANORÂMICO)
- P0954 BOTONEIRA DE ALARME MANUAL (PANORÂMICO)
- P0401 EXTINTOR MÓVEL
- P0449 EXTINTOR DE CO2
- P0453 EXTINTOR DE PÓ ABC
- P0458 AGENTE EXTINTOR PARA A BOCA DE INCÊNDIO ARMADA TIPO CARRETEL
- P0500 AREIA PARA USO CONTRA INCÊNDIOS
- P0791 CENTRAL DE DETECÇÃO
- P0858 POSTO DE SEGURANÇA

VERSÃO	DESCRIÇÃO	DATA
V1	1ª EMISSÃO	2025.09.30

CLIENTE

CAPWATT BIOMETANO MONFORTE, UNIPESSOAL LDA

DESIGNAÇÃO DO PROJETO

INSTALAÇÃO DE PRODUÇÃO DE BIOGÁS E BIOMETANO
MONFORTE

FASE: EXECUÇÃO

ESPECIALIDADE: SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

TÍTULO DO DESENHO

SIMBOLOGIA E SINALÉTICA

CORE CONCEPT

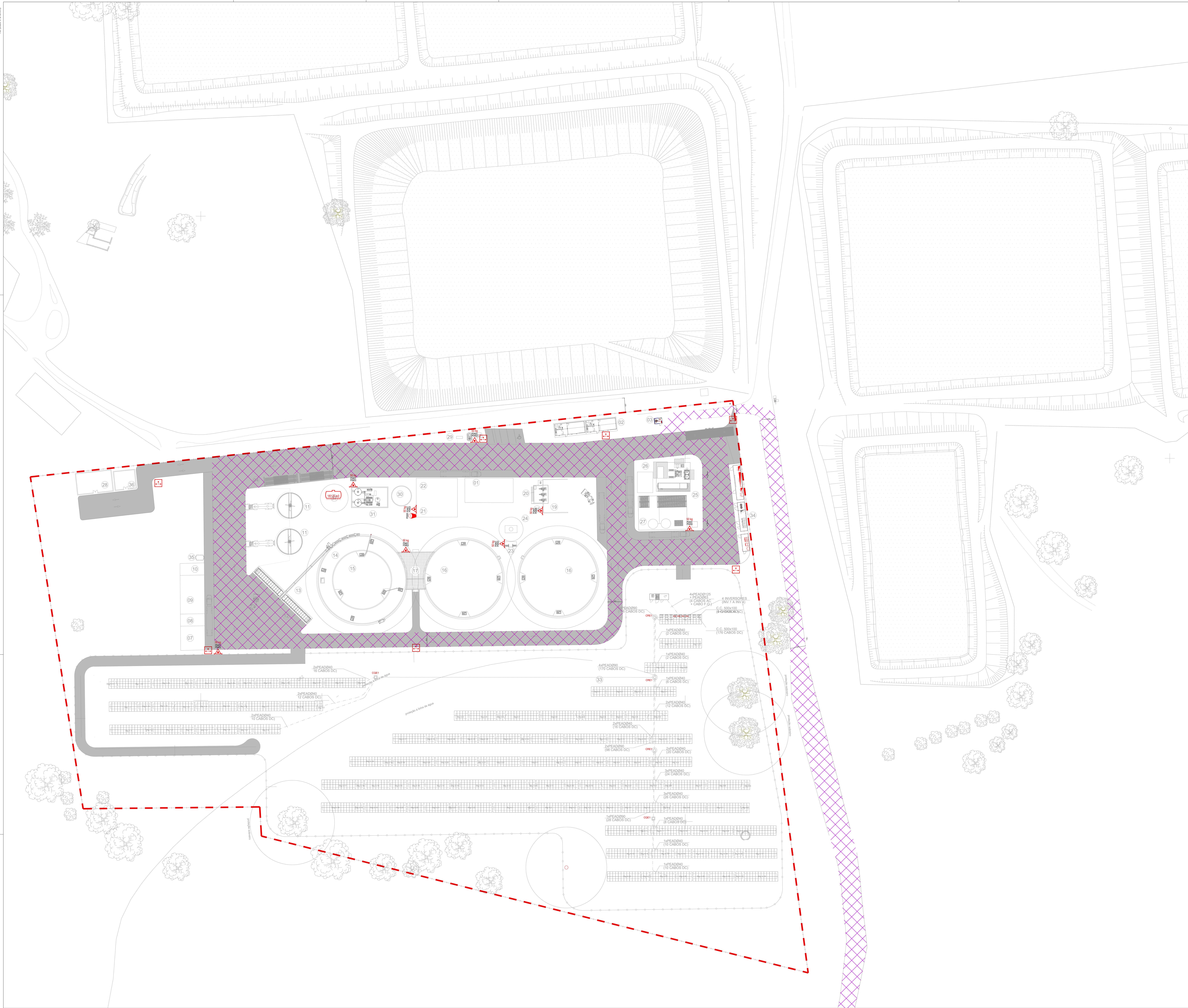
Av. Visconde de Barreiros 89, 2º Piso | 4470-151 Maia
(+351) 229 440 051 | www.coreconcept.pt | info@coreconcept.pt

PROJETOU	DESENHOU	CÓDIGO	NÚMERO DESENHO	VERSÃO	ESCALA
ANA BOTELHO	ANA BOTELHO	2238_EXE.SCI	02	V1	S. esc.

APROVOU: ANA BOTELHO

Este desenho é propriedade da CORE CONCEPT e está protegido pelos direitos de autor, não podendo ser utilizado, reproduzido por todo ou em parte, ou comunicado a terceiros sem sua expressa autorização.

A0 (1189 x 841mm)



LEGENDA	
— —	limite do terreno

VERSÃO	DESCRIÇÃO	DATA
V1	1ª EMISSÃO	2025.09.30

CLIENTE
CAPWATT BIOMETANO MONFORTE, UNIPESSOAL LDA

DESIGNAÇÃO DO PROJETO
INSTALAÇÃO DE PRODUÇÃO DE BIOGÁS E BIOMETANO
MONFORTE

FASE
EXECUÇÃO

ESPECIALIDADE
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

TÍTULO DO DESENHO
PLANTA DE IMPLANTAÇÃO

CORE CONCEPT

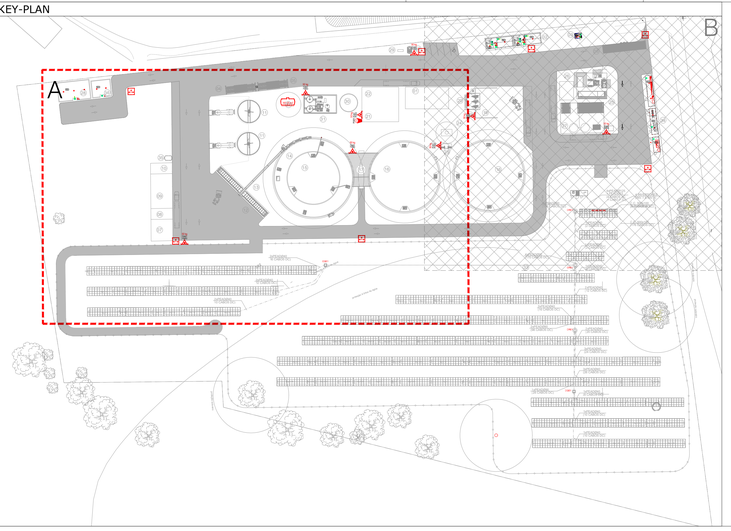
Av. Visconde de Barreiros 89, 2º Piso | 4470-151 Maia
(+351) 229 440 051 | www.coreconcept.pt | info@coreconcept.pt

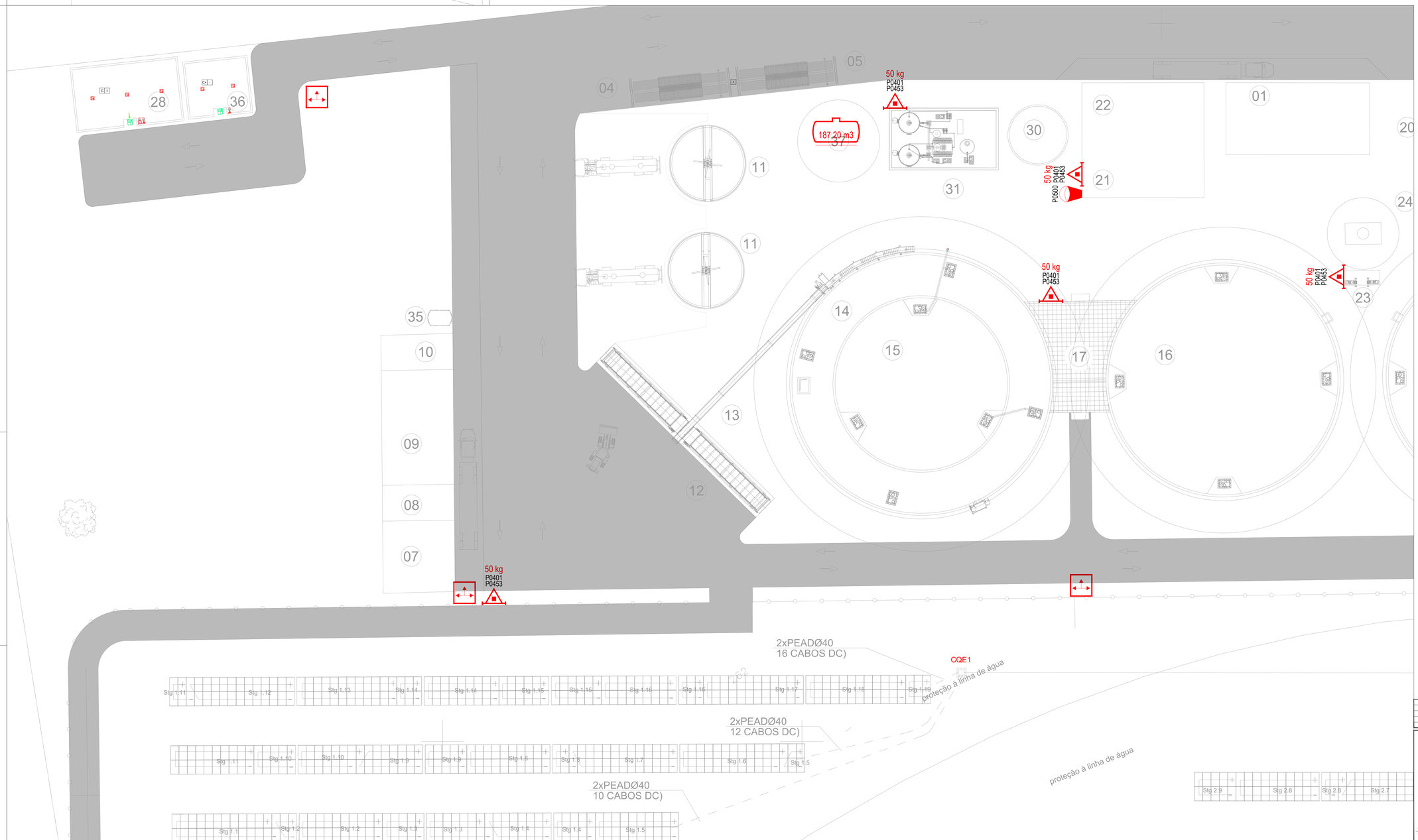
PROJETOU: ANA BOTELHO
DESENHOU: ANA BOTELHO
APROVOU: ANA BOTELHO

CÓDIGO: 2238_EXE.SCI
NÚMERO DESENHO: 03
VERSÃO: V1
ESCALA: 1:500

Este desenho é propriedade da CORE CONCEPT e está protegido pelos direitos de autor, não podendo ser utilizado, reproduzido por todo ou em parte, ou comunicado a terceiros sem sua expressa autorização.

KEY-PLAN





V1	1ª EMISSÃO	2025.09.30
VERSÃO	DESCRIÇÃO	DATA

CLIENTE
CAPWATT BIOMETANO MONFORTE, UNIPESSOAL LDA

DESIGNAÇÃO DO PROJETO
INSTALAÇÃO DE PRODUÇÃO DE BIOGÁS E BIOMETANO
MONFORTE

FASE
EXECUÇÃO

ESPECIALIDADE
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

TÍTULO DO DESENHO
PLANTA PARCIAL A PISO TÉRREO

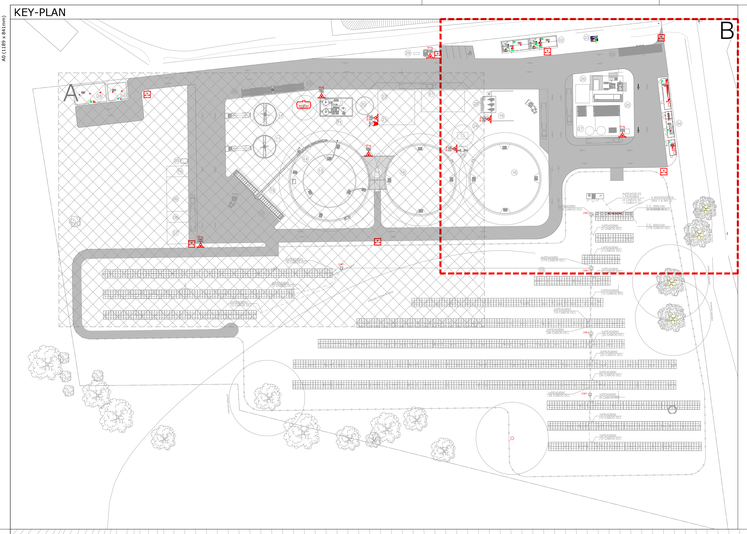
Av. Visconde de Barreiros 89, 2º Esq | 4470-151 Maia
(+351) 229 440 951 | www.coreconcept.pt | info@coreconcept.pt

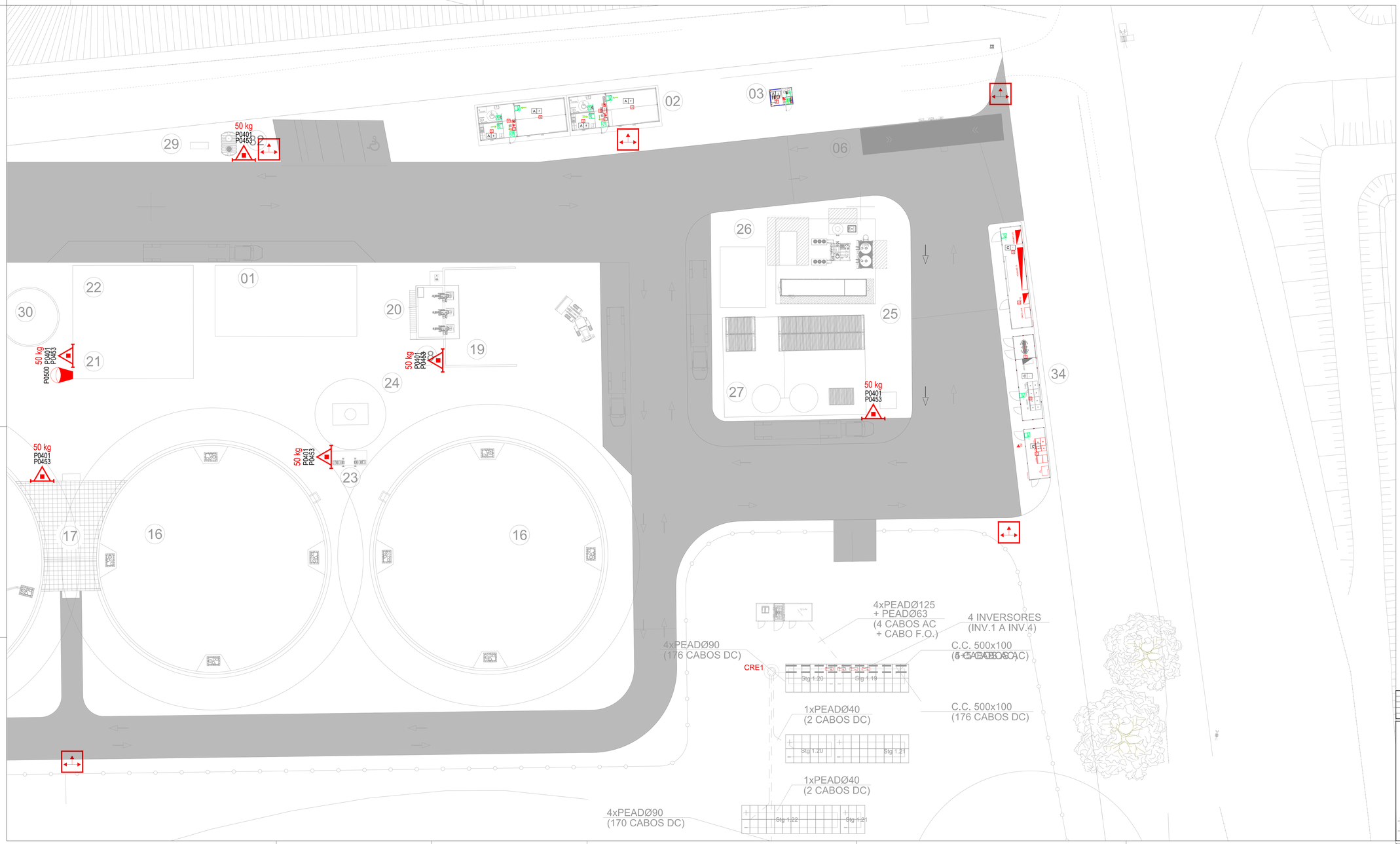
DESENHO	VERIFICADO	CÓDIGO	NÚMERO DESENHO	VERSÃO	ESCALA
ANA BOTELHO	ANA BOTELHO	2238_EXE.SCI	04	V1	1:200

APROVADO
ANA BOTELHO

Este desenho é propriedade da CORE CONCEPT e está protegido pelos direitos de autor, não podendo ser utilizado, reproduzido por todo ou em parte, ou comunicado a terceiros sem sua expressa autorização.

KEY-PLAN





V1	1ª EMISSÃO	2025.09.30
VERSÃO	DESCRIÇÃO	DATA

CLIENTE
CAPWATT BIOMETANO MONFORTE, UNIPESSOAL LDA

DESIGNAÇÃO DO PROJETO
INSTALAÇÃO DE PRODUÇÃO DE BIOGÁS E BIOMETANO
MONFORTE

FASE
EXECUÇÃO

ESPECIALIDADE
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

TÍTULO DO DESENHO
PLANTA PARCIAL B PISO TÉRREO

CORE CONCEPT
Av. Visconde de Barreiros 89, 2º Esq | 4470-151 Maia
(+351) 229 449 551 | www.coreconcept.pt | info@coreconcept.pt

PROJETO	DESENHO	CÓDIGO	NÚMERO DESENHO	VERSÃO	ESCALA
ANA BOTELHO	ANA BOTELHO	2238_EXE.SCI	05	V1	1:200

APROVOU
ANA BOTELHO

Este desenho é propriedade da CORE CONCEPT e está protegido pelos direitos de autor, não podendo ser utilizado, reproduzido por todo ou em parte, ou comunicado a terceiros sem sua expressa autorização.

Anexo_C2_CV_Ricardo_Castro

CURRICULUM VITAE

Ricardo Albuquerque de Castro

Dados Pessoais

Data de Nascimento: 16 de Setembro de 1981 (43 anos)

Nacionalidade: Portuguesa

Nº de BI: 11865557

Estado Civil: Casado

Morada: Rua António Jacinto da Silva, nº 163, 2º Dir., 2645-616, Alcabideche

Telefone: 21 460 32 03

Telemóvel: 91 300 58 11

E-mail: acricardo@yahoo.com

Experiência Profissional

CAPWATT, SA, ***(Dez. 2024 – até ao presente)***

Dez. 2024 – até ao presente – ***Plant Manager – Planta de Biometano de Aljustrel***

Unidade de co-digestão de efluentes líquidos da produção de azeite e de esterco de galinha, num total de cerca de 180 000 t/ano, para produção de biometano e CO_2 renováveis.

TRATOLIXO – Tratamento de Resíduos Sólidos, EIM **(*2005 – 2024*)**

Jan. 2017 – Nov. 2024 **– Director de Exploração do Ecoparque da Abrunheira**, Mafra, que incluia a gestão de uma Central de Digestão Anaeróbia (com certificações **ISO 9001, 14001** e **45001),** um Aterro Sanitário, uma Estação de Tratamento de Águas Residuais Industriais e um Ecocentro, com um total de

100 colaboradores e uma operação de gestão de cerca de 400 mil toneladas de resíduos por ano. Reporte directo à Administração. Entre 2017 e 2023, acumulou estas funções com a função de **Director de Exploração**, que supervisionava a operação dos 2 Ecoparques da TRATOLIXO (Trajouce e Abrunheira); a Divisão de Monitorização de Processo e Produto e a Divisão de Projectos e Obras.

2011 – 2016 – **Coordenador de Processo e Produção** da "Central de Digestão Anaeróbia, Mafra" com capacidade de tratamento de 160 000 ton/ano de RSU + 40 000 ton/ano de RUB – controlo de Processo (digestão anaeróbia, compostagem, pré-tratamento de águas residuais, produção de biogás e electricidade, unidade de dessulfurização). Gestão do laboratório (2 colaboradores), gestão da operação da área de Metanização a 3 turnos (12 colaboradores); integrado na Direcção Industrial.

2007 – 2011 - **Técnico Superior** - Acompanhamento da "Empreitada de Concepção/Construção da Central de Digestão Anaeróbia na Abrunheira, Mafra", incluindo comissionamento. Central com capacidade para tratamento de 160 000 ton/ano de RSU + 40 000 ton/ano de RUB. *Valor da empreitada: €47.208.622,34*

2005 - 2007 - Desde Outubro de 2005, após a conclusão do seu estágio, foi integrado nos quadros da Tratolixo, EIM, participando enquanto **Técnico Superior do Gabinete de Desenvolvimento Estratégico** (actual Departamento de Estudos, Projectos e Gestão de Obras) no acompanhamento dos Projectos e Empreitadas desenvolvidos pela empresa, entre os quais se destacam:

- Elaboração de documento técnico de suporte ao pedido de prorrogação da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) do "Novo Aterro Sanitário da Abrunheira (Mafra) para refugos resultantes de processos de tratamento de RSU" (2007);

- Elaboração do "Estudo de soluções técnicas, pré-dimensionamento e estimativa de custos da Estação de Transferência de Resíduos de Trajouce" (2007);

- Acompanhamento do Projecto de "Construção de um Parque de Recepção e Recuperação de Materiais em Trajouce" (2006, 2007)

- Acompanhamento do projecto do "Novo Aterro Sanitário da Abrunheira (Mafra) para refugos resultantes de processos de tratamento de RSU" e projectos subsidiários, nomeadamente aquisição de terrenos e obtenção de licenças de utilização de solos em REN e RAN, abate de sobreiros, etc. (2006, 2007);

- Acompanhamento do projecto de "Aproveitamento energético do Biogás do Aterro Sanitário de Trajouce" (2006);

- Acompanhamento do Estudo de Impacte Ambiental do Projecto do "Novo Aterro Sanitário da Abrunheira (Mafra) para refugos resultantes de processos de tratamento de RSU" e respectivo processo de Avaliação de Impactes Ambientais (2005, 2006);

- Acompanhamento da empreitada de "Alteração do Posto de Transformação". *Valor da empreitada: € 160.397,33* (2006);

- Acompanhamento da Construção da "Vedação das instalações do Ecoparque de Trajouce" (2006);

- Acompanhamento da construção de um "Cais para descarga de Vidro no Ecocentro de Trajouce". *Valor da empreitada: € 60.187,90* (2006);

- Acompanhamento da empreitada de "Alargamento e rectificação da Avenida 5 de Junho, Dia Mundial do Ambiente, em Trajouce", *Valor da empreitada: €699.690,50* (2005, 2006);

- Acompanhamento da empreitada de "Selagem e Recuperação Ambiental e Paisagística do Aterro Sanitário de Trajouce". *Valor da empreitada: €1.483.360,24* (2005);

2005 – Estagiou (estágio curricular) durante 7 meses (de Março a Setembro de 2005) no GDE (Gabinete de Desenvolvimento Estratégico) da Tratolixo – Tratamento de

Resíduos Sólidos, EIM, tendo acompanhado a empreitada de Selagem e Recuperação Paisagística do Aterro Sanitário de Trajouce. A discussão do relatório de estágio decorreu perante um júri formado pelos Professores Doutores Manuel Marques Inácio e João Quaresma, tendo obtido a classificação de 18 valores.

Formação Académica

Concluiu em 2021 uma **Pós-graduação em Gestão Aplicada** na Nova – School of Business and Economics, com uma nota final de 16 valores.

Concluiu em 2005 a **Licenciatura em Engenharia do Ambiente** na Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, com uma média final de 13 valores.

Concluiu em 1999 o Ensino Secundário na Escola Secundária de São João do Estoril, com uma média de 14 valores.

Formação Profissional

- Biogas Masterclass – De-risking a biogas plant – European Biogas Association, Buxelas, 22/10/2024.
- PowerBI Desktop, Rumos, 21 horas, 2024.
- Yellow Belt – Lean Six Sigma, by The Lean Six Sigma Company, 2023.
- Formador – Licença nº. F619738/2014 (IEFP, 2014);
- Curso de primeiros socorros (21+21 horas, Escola Nacional de Bombeiros, 2009, 2013);
- Curso de Segurança em Atmosferas Explosivas - ATEX (ISQ, 2012);
- Curso básico de operação de unidade de cogeração, pela MWM, 2012;
- On the job training, 1 semana na Unidade de Digestão Anaeróbia de Saragoça, Espanha, 2012;
- On the job training, 1 semana na Unidade de Digestão Anaeróbia de Fos sur Mer, Marselha, França, 2011;

- Auto-Cad – Desenho Bidimensional (2008);
- Microsoft Project (formação de 20 horas, Cegoc Dezembro de 2006);

Informação diversa

- Fluente em Inglês escrito e falado;
- Conhecimentos de Espanhol escrito e falado;
- Compreensão de Francês escrito e falado;
- Domínio de informática na óptica do utilizador; Ferramentas de Gestão de Manutenção e Produção; Compras e aprovisionamentos; etc.
- Possui carta de condução desde 2/03/2000 e veículo próprio.

Seminários e Conferências mais relevantes

- "The 13th Waste Conversion Technology Conference & Trade Show", San Diego, USA, 2022.

- **Orador** no Webinar "Waste to Business", APEMETA; "Papel e futuro dos Aterros", Maio 2021.

- **Orador** no X Encontro Nacional de Gestão de Resíduos, APEMETA; "Biorresíduos", Dezembro, 2020.

- **Orador** no 1º World Biogas E-Festival: "Treating food waste: sharing experiences and preparing for separate collection by 2023", Maio, 2020.

- **Co-Autor e Orador** do artigo "Os Produtos da Digestão Anaeróbia na Valorização de Resíduos Urbanos – Caso Tratolixo" nas 11ª Jornadas Técnicas Internacionais da APESB, Lisboa, 2019.

- **Autor** do artigo científico "The Potential for Electricity generation in Anaerobic Digestion of MSW: The real case of Tratolixo", Springer Proceedings in Business and Economics, Oxford, 2017;
- Seminário "Atmosferas Explosivas" – Cogen Portugal, Porto, 2016.
- **Orador** no "MIST 2015 — Modelling Innovation Sustainability and Technologies", Oeiras, 2015.

- Seminário Técnico “Avaliação do potencial e Impacto do Biometano em Portugal”, Lisboa, 2015.
- ISWA – Beacon Conference – Resources from Waste: Sorting and Treatment Techniques, Hamburgo (Alemanha), 2015;
- **Orador** no Workshop sobre “Valorização de Resíduos Verdes Herbáceos”, realizado no âmbito do projecto GR3, financiado pelo programa Energia Inteligente Europa (EIE), LNEG, 2014 (abertura) e 2016 (fecho).
- “4ª Conferência IRRC, Waste to Energy”, Viena (Áustria), 2014;
- “7ª Jornadas Técnicas Internacionais de Resíduos”, Porto, 2011;
- ISWA – World Congress – Masterclass “Biological Waste Treatment”, Lisboa, 2009;
- “Seminário Geotécnico sobre Aterros de Resíduos”, LNEC, Lisboa, 2007;
- Seminário do projecto WAMBUCO, sobre Resíduos de Construção e Demolição, Lisboa, 2004;
- Colóquio Internacional “Devolver as Ruas às Pessoas” – Mobilidade e Qualidade de Vida nas Cidades Europeias – Fundação Freidrich Ebert, Lisboa, 2001;

Anexo_D1_Declaracao_CM_Monforte_Abastecimento_Agua

(aterior_Anexo_10_MD_PCIP_OGR)

---------- **CERTIDÃO** ----------

--- **FERNANDO MANUEL CALDEIRA SAIÃO**, Vereador do Pelouro do Urbanismo e Habitação da Câmara Municipal de Monforte: ---

--- **CERTIFICA** em obediência ao despacho exarado no requerimento de **Capwatt Biometano Monforte, Unipessoal Lda.** entrado neste Município em vinte e dois de janeiro de dois mil e cinco, que de acordo com o estipulado no regulamento do Plano Diretor Municipal de Monforte, o abastecimento de água e a rede de esgotos far-se-á através de sistemas autónomos, da responsabilidade do interessado, tal como a drenagem e tratamento de águas residuais domésticas e/ou industriais, não existindo nos prédios no causa este tipo de infraestruturas. ----------

--- Por ser verdade e para constar, passei a presente que assino e vai ser autenticada com selo branco em uso neste Município. ----------

--- Subunidade Orgânica Administrativa de Urbanismo e Empreitadas, aos sete dias do mês de fevereiro do ano de dois mil e cinco. ----------

---------- O Vereador do Pelouro ----------

À:
Capwatt Biometano Monforte, Unipessoal Lda.
Lugar do Espido, Via Norte

4470-177 Maia

[Sua Referência]	[Sua Comunicação]	[Processo nº]	[Referência nº]	[Data]
		18/2025/19	150	2025/02/24

Assunto: Certidão

No seguimento da regularização da nota de liquidação nº 11/2025, cumpre-me enviar a V. Exas. a certidão pretendida, bem como, a guia de recebimento nº 753, comprovativa do respetivo pagamento.

Com os melhores cumprimentos,

O Vereador do Pelouro

Fernando Manuel Caldeira Saião

EE/JRM

Anexo_D2_Email_ETAR_Monforte_ApR

Joana Salgado

De: Helena Soares <helena.soares@capwatt.com>
Enviado: 13 de outubro de 2025 12:35
Para: Joana Salgado
Cc: Benedita Ferreira; Diana Lira Pereira; Ana Pires da Silva; Ana Salgueiro
Assunto: FW: Validação de existência de licença de ApR atribuída à ETAR Monforte

Joana,

Partilho o e-mail da CM de Monforte relativamente à ApR.

Cumprimentos,

Helena Soares
Biomethane Business Development Manager PT

helena.soares@capwatt.com
Mobile: +351934333111

Na Capwatt respeitamos o tempo de todos os nossos colegas e parceiros, como tal, não esperamos que este email seja respondido fora do teu horário de trabalho.

At Capwatt, we respect the time of all our colleagues and partners, therefore, we do not expect this email to be answered outside your working hours.

From: Lina Barroqueiro <Lina.Barroqueiro@cm-monforte.pt>
Sent: 13 de outubro de 2025 12:11
To: Helena Soares <helena.soares@capwatt.com>
Subject: Re: Validação de existência de licença de ApR atribuída à ETAR Monforte

Caution: This email was originated from **Outside Capwatt**. Do not click links or open attachments unless you recognize the sender and know the content is safe.

Bom dia Engenheira,

confirmo a informação em anexo, a ETAR que serve a Vila de Monforte, a mesma fica na fica junto á vila, que está a cerca de 6 km do local onde a Capwatt Biometano Monforte pretende instalar a Unidade de Biometano, e não possui licença de Água para Reutilização (ApR).

Com os melhores cumprimentos,

Lina Barroqueiro
Chefe de Divisão da U.O.F.U.O.S.U.
e-mail: lina.barroqueiro@cm-monforte.pt

Município de Monforte
Praça da República, Apartado 4 ◆ 7450-115 Monforte, Portugal
Telef. 245578060 ◆ Fax. 245578069 ◆ e-mail: cmmonforte@mail.telepac.pt ◆ url: http://www.cm-monforte.pt

De: Helena Soares <helena.soares@capwatt.com>
Enviado: 9 de outubro de 2025 13:10
Para: Lina Barroqueiro
Cc: Diana Lira Pereira; Benedita Ferreira
Assunto: Validação de existência de licença de ApR atribuída à ETAR Monforte

Boa tarde, Eng.ª Lina Barroqueiro,

No seguimento da nossa conversa telefónica, venho pelo presente pedir que nos valide se a ETAR da CM de Monforte, que fica dentro do perímetro urbano de Monforte e que está a cerca de 6 km do local onde a Capwatt Biometano Monforte pretende instalar a Unidade de Biometano, possui licença de Água para Reutilização (ApR) ?

Muito obrigada pelo esclarecimento.

Cumprimentos,

Helena Soares
Biomethane Business Development Manager PT

helena.soares@capwatt.com
Mobile: +351934333111

Na Capwatt respeitamos o tempo de todos os nossos colegas e parceiros, como tal, não esperamos que este email seja respondido fora do teu horário de trabalho.

At Capwatt, we respect the time of all our colleagues and partners, therefore, we do not expect this email to be answered outside your working hours.