

ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DO PLANALTO BEIRÃO

Centro Integrado de Tratamento de
Resíduos Sólidos Urbanos do
Planalto Beirão

Pedido de Licenciamento de Operações de Gestão de Resíduos

- I. Unidade de Tratamento Mecânico
e Biológico
- II. Centro de Triagem
- III. Centro de Tratamento e Recepção
de REEE

FORMULÁRIO LUA

- MEMÓRIA DESCRITIVA -

MÓDULO II - Medidas de Autoprotecção

Cópia da Notificação de decisão final de aprovação das Medidas de Autoproteção, submetidas a parecer obrigatório da Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil ou da Câmara Municipal, no caso de edifícios ou recintos classificados na 1ª categoria de risco, 30 dias antes da entrada em funcionamento do estabelecimento; e 25.2 Cópia da notificação da decisão da última inspeção regular realizada ao edifício ou recinto pela ANEPC, para estabelecimentos classificados na 2ª, 3ª ou 4ª categorias de risco.

O presente pedido de licenciamento engloba as Operações de Gestão de Resíduos desenvolvidas no Centro Integrado de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos (CITRU) do Planalto Beirão, concretamente nas seguintes instalações:

- Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico;
- Centro de Triagem;
- Centro de Tratamento e Recepção de REEE.

Operacionalmente, o Centro Integrado de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos do Planalto Beirão é constituído por um aterro sanitário de resíduos não perigosos (detentor da Licença Ambiental n.º 354/0.1/2016 e do Alvará de Licença para Operação de Deposição de Resíduos em Aterro n.º 1/2019/CCDRC), pelas instalações acima elencadas (para as quais se está a instruir o presente pedido de licenciamento de OGR), bem como pelas instalações de apoio comuns.

Assim, o pedido consubstanciado pelo processo em curso, tem como objecto o licenciamento das Operações de Gestão de Resíduos associadas ao estabelecimento do CITRU do Planalto Beirão, que inclui as instalações de tratamento de resíduos em questão, concretamente, o Centro de Triagem (LOGR 27/2011, caducada), o Centro de Tratamento e Recepção de REEE (LOGR 42/2009, caducada) e a Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico (LOGR 51/2012, caducada), bem como engloba o licenciamento de exploração de ampliação do aterro do CITRU do Planalto Beirão, correspondente a uma construção de parte da Célula 2 prevista na Licença Ambiental n.º 354/0.1/2016.

Não obstante, para efeitos da presente componente *Medidas de Autoprotecção*, a informação é prestada para as *Instalações de Tratamento de Resíduos* em apreço.

As Medidas de Autoprotecção (MAP) dos edifícios do CITRU encontram-se actualmente em fase de reavaliação, sendo que especificamente para o edifício de prensagem de papel e cartão e para o edifício da linha de preparação de Combustível Derivado de Resíduos (CDR), o projecto de segurança contra incêndio foi já alvo de avaliação, tendo merecido aprovação favorável emitida pela Autoridade Nacional de Emergência e Protecção Civil, através dos Ofícios n.º INF/4448/CDOS18/2021, com data 2021-04-27 e n.º de processo 1032782 e n.º PAR/2283/VDL/2023, com data 2023-04-05 e n.º de processo 1563569. Os referidos ofícios podem ser consultados de seguida, bem como os respectivos projectos de especialidade que foram alvo de apreciação técnica.

Edifício Papel e Cartão



INFORMAÇÃO

PARECER

DESPACHO

1. Tomei conhecimento; 2. Informe-se o requerente de acordo com o teor da presente informação; 3.(...)

Assinado por: **HUMBERTO JORGE BORGES SARMENTO**

Num. de Identificação: BI10724444

Data: 2021.04.27 13:32:47+01'00'



CHAVE MÓVEL

ASSUNTO Pareceres técnicos - Projeto SCIE

1. SITUAÇÃO

- 1.1 O presente parecer tem como objetivo a apreciação técnica de pedido de parecer a Projeto de especialidade de SCIE, cujo pedido deu entrada na ANEPC através do N.º de Processo **1032782** em **15/12/2020**, com as seguintes características:
- 1.2 **Designação do edifício/ recinto:** Edifício de Prensa de Papel e Cartão
- 1.3 **Utilização-tipo:**
- **Uso dominante:** XII «Industriais, oficinas e armazéns» AB: 3299,98 m²
- 1.4 **Categoria de risco:** 3.^a
- 1.5 **Requerente:** José Carlos Freitas Moreira Do Carmo
- 1.6 **Titular:** Associação Municípios Região Planalto Beirão

2. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

- Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, revisto e republicado pela Lei n.º 123/2019, de 18 de outubro (RJ-SCIE);
- Portaria n.º 1532/2008, de 29 de dezembro, revista e republicada pela Portaria n.º 135/2020, de 2 de junho (RT-SCIE);

- Despacho n.º 2074/2009, de 15 de janeiro, revisto e republicado pelo Despacho n.º 8954/2020, de 18 de setembro;
- Notas técnicas ANEPC;
- Demais legislação aplicável.

3. ANÁLISE

Para apreciação técnica do pedido foram desenvolvidas as seguintes ações processuais:

3.1 Processo atribuído ao signatário em **15/12/2020**

3.2 Aspetos da apreciação técnica

- Após análise do Projeto de Segurança Contra Incêndio em Edifícios supramencionado, considera-se que o mesmo cumpre o disposto no Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro e na Portaria n.º 1532/2008, de 29 de dezembro, nas suas redações atuais.
- Deverão ser enviadas à ANEPC, via Portal dos Serviços Públicos - eportugal.gov.pt, as **Medidas de Autoproteção** exigíveis de acordo com o previsto no artigo 198.º da Portaria n.º 135/2020, dando cumprimento ao disposto na alínea a) do n.º 2 do artigo 34.º da Lei n.º 123/2019.

4. CONCLUSÕES E PROPOSTAS

Nos termos e fundamentos constantes do presente parecer, entende-se que a proposta de decisão final deverá ser no sentido de:

→ **Emitir parecer favorável** ao pedido, propondo-se, em caso de concordância, que o requerente seja notificado desta decisão.

À consideração superior,

O Técnico Superior



Marco Filipe, Eng.º

/

2021.04.27
11:04:09 +01'00'



J.Ferreira&Oliveira,lda.

ASSOCIAÇÃO MUNICÍPIOS REGIÃO PLANALTO BEIRÃO

Borralhal

Tondela



PROJETO DE EXECUÇÃO

PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

ECOBEIRÃO – EDIFÍCIO PRENSAGEM PAPEL E CARTÃO

MEMÓRIA DESCRITIVA

9 de dezembro de 2020

A JFO preparou este documento para uso exclusivo do Cliente e para uma finalidade específica, cada uma expressamente indicada no documento. Nenhuma outra parte deve confiar este documento sem o prévio consentimento por escrito da JFO. A JFO não assume nenhuma obrigação, nem aceita qualquer responsabilidade de terceiros que possam invocar ou utilizar este documento. A JFO não se responsabiliza pelas informações fornecidas pelo Cliente e outros terceiros utilizados para preparar este documento ou como base da análise. Sujeito às condições acima, este documento pode ser transmitido, reproduzido ou divulgado apenas na sua totalidade.

 J.Ferreira&Oliveira, Lda.	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borrachal – Tondela Portugal	2020-12-09

INDICE

Declaração de responsabilidade	v
Declaração da ordem	vi
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Objetivo	1
1.2 Localização	3
1.3 Caracterização e descrição	4
1.3.1 Utilizações-Tipo	4
1.3.2 Descrição Funcional e Áreas	4
1.4 Classificação e Identificação do Risco	5
1.4.1 Locais de Risco	5
1.4.2 Fatores de Classificação de Risco Aplicáveis	7
1.4.3 Categorias de Risco	8
2 Condições exteriores comuns	12
2.1 Vias de Acesso	12
2.2 Acessibilidade às Fachadas	14
2.3 Limitações à Propagação do Incêndio pelo Exterior	14
2.4 Disponibilidade de Água para os Meios de Socorro	15
3 RESISTÊNCIA AO FOGO ELEMENTOS CONSTRUÇÃO	15
3.1 Resistência ao fogo elementos estruturais e incorporados	16
3.2 Isolamento entre Utilizações-Tipo Distintas	17
3.3 Compartimentação Geral Corta-Fogo	17
3.4 Isolamento e Proteção dos Locais de Risco	19
3.5 Isolamento e Proteção de Meios de Circulação	20
4 REAÇÃO AO FOGO DE MATERIAIS	20
4.1 Revestimentos em Vias de Evacuação	20
4.2 Revestimentos em Locais de Risco	21

 J.Ferreira&Oliveira, Lda.	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borrallhal – Tondela Portugal	2020-12-09

5	EVACUAÇÃO	21
5.1	Evacuação dos Locais	21
5.1.1	Dimensionamento dos Caminhos de Evacuação e Saídas	22
5.1.2	Distribuição e Localização das Saídas	22
5.2	Caracterização das Vias Horizontais de Evacuação	24
5.3	Caracterização das Vias Verticais de Evacuação	25
5.4	Localização e Caracterização das Zonas de Refúgio	25
6	INSTALAÇÕES TÉCNICAS	25
6.1	Instalações de Energia Elétrica	25
6.1.1	Fontes Centrais de Energia de Emergência e o que alimentam	26
6.1.2	Fontes Locais de Energia de Emergência e o que alimentam	26
6.1.3	Condições de Segurança de Grupos Eletrogéneos e Unidades de alimentação ininterrupta	27
6.1.4	Cortes Gerais e parciais de Energia	27
6.2	Instalações de Aquecimento	29
6.3	Instalações de Confeção e Conservação de Alimentos	29
6.4	Evacuação de Efluentes de Combustão	29
6.5	Ventilação e Condicionamento de Ar	29
6.6	Ascensores	29
6.7	Instalações de Armazenamento e Utilização de Líquidos e Gases Combustíveis	29
7	EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE SEGURANÇA	30
7.1	Sinalização de Segurança	30
7.2	Iluminação de Emergência	31
7.3	Sistema de Detecção, Alarme e Alerta	32
7.3.1	Conceção do Sistema e Espaços Protegidos	32
7.3.2	Configuração de Alarme	33
7.3.3	Características Técnicas dos Equipamentos	34
7.3.4	Funcionamento Genérico do Sistema (Alarmes e Comandos)	37
7.4	Sistema de Controlo de Fumo	38
7.4.1	Espaços Protegidos pelo Sistema	38

 J.Ferreira&Oliveira,lda.	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

7.5	Meios de Intervenção	39
7.5.1	Critérios de Dimensionamento e de Localização	40
7.5.2	Meios Portáteis e Móveis de Extinção	40
7.5.3	Conceção de Rede de Incêndios e Localização das Bocas de Incêndio	41
7.5.4	Caracterização do Depósito Privativo do Serviço de Incêndios e conceção da Central de Bombagem	41
7.5.5	Caracterização e Localização das alimentações da rede de incêndios	42
7.6	Sistemas Fixos de Extinção Automática de Incêndios	43
7.6.1	Espaços protegidos por sistemas fixos de extinção automática	44
7.7	Sistemas Cortina de Água	47
7.8	Controlo de poluição de Ar	47
7.9	Sistemas Detecção de Gás Combustível	47
7.10	Posto de Segurança	48
7.10.1	Meios Disponíveis	48

	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

RICARDO ALBERTO DE SOUSA BARBOSA, portador do Cartão de Cidadão nº 11469626 válido até 27.07.2029, membro efetivo nº 64989 da Ordem de Engenheiros (OE), com domicílio na Rua Padre Luís Campos, nº 267 – 3º Dtº, 4470-324 Maia, declara sob responsabilidade profissional e para efeitos do disposto do nº 1 do Artigo 10º do Decreto-Lei nº 555/99 de 16 de dezembro, com a redação dada pela Lei nº 28/2010 de 2 de Setembro, que o Projeto de Segurança Contra Incêndio de que é autor, relativo à obra designada por EDIFÍCIO DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO, situada em Vale da Margunda, Rua António Pereira, Borralhal, Barreiro de besteiros, concelho de Tondela, observa o disposto no Decreto-Lei 220/2008 de 12 de Novembro (Regime Jurídico de Segurança Contra Incêndio em Edifícios) na sua última redação pela Lei 123/2019 de 18 de Outubro, a Portaria nº 1532/2008 de 29 de Novembro (Regulamento Técnico de Segurança Contra Incêndio em Edifícios) na sua ultima redação pela Portaria 135/2020 de 2 de Junho e os Critérios Técnicos para a determinação da Densidade de Carga de Incêndio Modificada, aprovados pelo Despacho nº 2074/2009, de 15 de Janeiro, bem como especificações técnicas de projeto e normas aplicáveis.

Maia, 9 de dezembro de 2020

O Técnico Responsável

	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

DECLARAÇÃO DA ORDEM

		ORDEM DOS ENGENHEIROS REGIÃO NORTE
 DECLARAÇÃO 		
O Conselho Diretivo da Região Norte da Ordem dos Engenheiros declara que o Engenheiro RICARDO ALBERTO DE SOUSA BARBOSA está como Membro Efetivo, nesta associação pública profissional, sendo portador da Cédula Profissional n.º 64989, titular do curso de Mestrado em Engenharia Electrotécnica - Sistemas Eléctricos de Energia pelo(a) Instituto Superior de Engenharia do Porto em 19-09-2008, agrupado na(s) Especialidade(s) de Eletrotécnica desde 08-06-2010, com o título de qualificação de Engenheiro Nível 2 , está na efetividade dos seus direitos como Engenheiro.		
Validade	A presente declaração destina-se a ser exibida perante as entidades competentes e é válida pelo prazo de 1 ano.	
Assinatura	Porto, 30 de outubro de 2020.	 Joaquim Poças Martins Presidente do Conselho Diretivo
Elementos de validação Código: 1RQEFMLE Ref.º: GM0001 Declaração n.º: RN40882/2020		Rua Rodrigues Sampaio, N.º 123, Porto Tel. 222071300 www.oern.pt
Para efeitos de validação desta declaração, aceder sigoe.ordemdosengenheiros.pt e introduzir na pesquisa o código de validação acima mencionado, verificando que o documento obtido corresponde a esta declaração.		

	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borrvalho – Tondela Portugal	2020-12-09

1 INTRODUÇÃO

1.1 Objetivo

O presente projeto de segurança contra riscos de incêndio (PSCI), tem por objeto um estabelecimento de tratamento e eliminação de resíduos pretendendo-se licenciar as alterações introduzidas nas instalações, dando satisfação aos diplomas de segurança contra incêndio em vigor tendo sido dotado dos meios de segurança preconizados na legislação de segurança contra incêndio aplicável, nomeadamente o Dec. Lei 220/2008 na sua ultima redação, a Lei 23/2019 de 18 de Outubro e a Portaria 1532/2008 na sua ultima redação, a Portaria 135/2020 de 2 de Junho.

A publicação do novo regulamento jurídico de segurança contra incêndio em 2008, entretanto recentemente alterado pela Lei 123/2019 de 18 de Outubro, trouxe uma série de inovações, desde logo:

- Aplicação geral para todos os edifícios (Criação de 12 Utilizações-Tipo (UT));
- Classificação das UT por categorias de risco (CR);
- Classificação de locais de risco;
- Adaptação do Regime Jurídico da Urbanização e Edificação (RJEU):
 - Pareceres e vistorias não obrigatórias;
 - Responsabilização dos intervenientes;
 - Inspeções;
- Ficha de Segurança para a 1ª Categoria de Risco.

Após a publicação do RJ-SCIE, foram, publicados outros diplomas relativos à SCIE:

- Portaria n.º 1532/2008 na sua ultima redação, conferida pela Portaria nº 135/2020 aprova o Regulamento Técnico de Segurança Contra Incêndios em Edifícios;
- Despacho n.º 2074/2009 que estabelece os critérios técnicos para determinação da densidade de carga de incêndio modificada;
- Portaria n.º 64/2009 que define o regime de credenciação de entidades na área de SCIE;
- Portaria n.º 773/2009 que estabelece o procedimento de registo de entidades para a comercialização, instalação e manutenção de equipamentos de SCIE;
- Portaria n.º 1054/2009 que define a taxa dos serviços prestados pela ANEPC no âmbito da SCIE;

 J.Ferreira&Oliveira, lda.	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borrallhal – Tondela Portugal	2020-12-09

- Despacho n.º 12037/2013 que regulamenta o grau de prontidão dos meios de socorro;
- Despacho n.º 12605/2013 que regulamenta as redes secas e húmidas para o serviço de incêndio;
- Despacho n.º 13042/2013 que regulamenta as fontes de abastecimento de água para o serviço de incêndio (SI);
- Despacho n.º 14903/2013 que regulamenta as centrais de bombagem para o SI.

O presente estudo foi apoiado na seguinte documentação:

- Dec. Lei 220/2008 na sua ultima redação conferida pela Lei 23/2019 de 18 de Outubro que aprova o Regulamento Jurídico de Segurança Contra Incêndio em Edifícios;
- Portaria n.º 1532/2008 na sua ultima redação, conferida pela Portaria nº 135/2020 que aprova o Regulamento Técnico de Segurança Contra Incêndios em Edifícios;
- NFPA 13 – Standard for the Installation of Sprinkler Systems – 2019 Edition

Pretende-se dotar o edifício das medidas e meios necessários, quer à proteção dos seus ocupantes quer à proteção da propriedade contra riscos de um incêndio considerando a legislação regulamentar atrás discriminada.

Os critérios adotados para a elaboração do presente documento foram desenvolvidos como referência a legislação em vigor e elaborado de acordo com Normas Internacionais, nomeadamente a norma NFPA 13 e considerando os pontos de ligação à rede de distribuição geral do complexo.

No presente documento é feita uma descrição geral dos sistemas, bem como dos elementos base que serviram de suporte a este projeto.

O presente projeto baseia-se no projeto de arquitetura do edifício e pressupõe a aplicação integral das medidas de segurança seguidamente enunciadas:

- Arquitetura;
- Estruturas;
- Instalações Elétricas;
- Instalações e Equipamentos de Segurança;

 J.Ferreira&Oliveira, Lda.	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

1.2 Localização

A unidade Edifício de Prensagem de Papel e Cartão objeto do presente estudo , adiante designado por EDIFÍCIO DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO, localiza-se no Vale da Margunda, Rua António Pereira, Borralhal, Barreiro de besteiros, concelho de Tondela conforme implantação abaixo e nas seguintes coordenadas geográficas:



Latitude: 40º 28' 16.4'' N

Longitude: 8º 09' 28.7'' W

 J.Ferreira&Oliveira, Lda.	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

1.3 Caracterização e descrição

1.3.1 Utilizações-Tipo

A unidade EDIFÍCIO DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO objeto do presente estudo possui as seguintes utilizações para efeitos de segurança contra incêndio:

UT-XII (industriais, oficinas e armazéns)

Corresponde a edifícios ou 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.

1.3.2 Descrição Funcional e Áreas

A unidade objeto do presente estudo desenvolve-se no EDIFÍCIO DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO , possuindo as seguintes áreas, de acordo com a arquitetura atual do edifício:

UT	Designação Área	Área (m2)	Área Total UT (m2)
XII	ZONA PRENSAGEM	420,39	3299,98
	ZONA ARMAZENAMENTO 1	555,73	
	ZONA ARMAZENAMENTO 2	555,73	
	ZONA ARMAZENAMENTO 3	409,04	
	ZONA ARMAZENAMENTO 4	409,04	
	ZONA ARMAZENAMENTO 5	247,00	
	ZONA ARMAZENAMENTO 6	420,15	
	ARMAZEM EXTERIOR	247,00	
	ZONA COBERTA	35,90	

	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

1.4 Classificação e Identificação do Risco

1.4.1 Locais de Risco

Todos os locais dos edifícios e dos recintos, com exceção dos espaços interiores de cada fogo, e das vias horizontais e verticais de evacuação, são classificados, de acordo com a natureza do risco, do seguinte modo:

- a) **Local de risco A** — local que não apresenta riscos especiais, no qual se verifiquem simultaneamente as seguintes condições:
 - i. O efetivo não exceda 100 pessoas;
 - ii. O efetivo de público não exceda 50 pessoas;
 - iii. Mais de 90 % dos ocupantes não se encontrem limitados na mobilidade ou nas capacidades de perceção e reação a um alarme;
 - iv. As atividades nele exercidas ou os produtos, materiais e equipamentos que contém não envolvam riscos agravados de incêndio;
- b) **Local de risco B** — local acessível ao público ou ao pessoal afeto ao estabelecimento, com um efetivo superior a 100 pessoas ou um efetivo de público superior a 50 pessoas, no qual se verifiquem simultaneamente as seguintes condições:
 - i. Mais de 90 % dos ocupantes não se encontrem limitados na mobilidade ou nas capacidades de perceção e reação a um alarme;
 - ii. As atividades nele exercidas ou os produtos, materiais e equipamentos que contém não envolvam riscos agravados de incêndio;
- c) **Local de risco C** — local que apresenta riscos agravados de eclosão e de desenvolvimento de incêndio devido, quer às atividades nele desenvolvidas, quer às características dos produtos, materiais ou equipamentos nele existentes, designadamente à carga de incêndio;

	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borrvalho – Tondela Portugal	2020-12-09

- d) **Local de risco D** — local de um estabelecimento com permanência de pessoas acamadas ou destinado a receber crianças com idade não superior a seis anos ou pessoas limitadas na mobilidade ou nas capacidades de perceção e reação a um alarme;
- e) **Local de risco E** — local de um estabelecimento destinado a dormida, em que as pessoas não apresentem as limitações indicadas nos locais de risco D;
- f) **Local de risco F** — local que possua meios e sistemas essenciais à continuidade de atividades sociais relevantes, nomeadamente os centros nevrálgicos de comunicação, comando e controlo.

Um vez que a afetação dos espaços interiores do EDIFÍCIO DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO possui volume superior a 600m³, e uma vez que este edifício apresenta riscos agravados de eclosão e de desenvolvimento de incêndio devido, quer às atividades nele desenvolvidas, quer às características dos produtos, materiais ou equipamentos nele existentes, designadamente à carga de incêndio, os critérios de classificação dos locais de risco foram adotados atendendo à volumetria das áreas afetadas ao armazenamento e produção tendo sido atribuída a seguinte classificação:

UT	Designação Área	Volume (m ³)	LR
XII	ARMAZEM EXTERIOR	547,4	C
	ZONA ARMAZENAMENTO 1	2222,92	C+
	ZONA ARMAZENAMENTO 2	2222,92	C+
	ZONA ARMAZENAMENTO 3	1636,148	C+
	ZONA ARMAZENAMENTO 4	1636,148	C+
	ZONA ARMAZENAMENTO 5	988	C+
	ZONA ARMAZENAMENTO 6	1680,588	C+
	ZONA PRENSAGEM	420,394	C
	ZONA COBERTA	35,9	C

Não obstante, os locais de risco no EDIFÍCIO DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO situam-se todos ao nível do Plano de Referência e não comunicam com outros locais de risco ou com outros edifícios, dando cumprimento ao nº 3 do art.º 11º do RJ-SCIE.

 J.Ferreira&Oliveira, Lda.	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

1.4.2 Fatores de Classificação de Risco Aplicáveis

As utilizações-tipo dos edifícios e recintos em matéria de risco de incêndio, podem ser de 1ª, 2ª, 3ª e 4ª categoria de risco conforme se trate de risco reduzido, risco moderado, risco elevado e muito elevado respetivamente.

Para os edifícios da Utilização-Tipo XII, são fatores de risco o espaço coberto ou ao ar livre, o número de pisos abaixo do plano de referência e a densidade de carga de incêndio modificada a que se refere o Quadro X do Anexo III conforme artigo 12º do Dec. Lei 220/2008 com a redação da Lei 123/2019 de 18 de Outubro:

Categorias de risco da utilização-tipo XII, «Industriais, oficinas e armazéns»

Categoria	Valores máximos referentes à utilização-tipo XII		
	Integrada em edifício		Ao ar livre
	Densidade de carga de incêndio modificada da UT XII (**)	Número de pisos ocupados pela UT XII abaixo do plano de referência (*)	Densidade de carga de incêndio modificada da UT XII (**)
1. ^a	$\leq 500 \text{ MJ/ m}^2$	0	$\leq 1\,000 \text{ MJ/ m}^2$
2. ^a	$\leq 5\,000 \text{ MJ/ m}^2$	≤ 1	$\leq 10\,000 \text{ MJ/ m}^2$
3. ^a	$\leq 15\,000 \text{ MJ/ m}^2$	≤ 1	$\leq 30\,000 \text{ MJ/ m}^2$
4. ^a	$> 15\,000 \text{ MJ/ m}^2$	> 1	$> 30\,000 \text{ MJ/ m}^2$

No caso do EDIFÍCIO DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO, tratando-se de um edifício exclusivamente de UT-XII, cuja atividade será a de produção e armazenagem de prensados de papel e cartão, de acordo com o RJ-SCIE, a classificação é feita através do cálculo da densidade de carga de incêndio modificada se integrada num edifício ou ao ar livre e o número de pisos abaixo do plano de referência, determinada de acordo com base nos critérios técnicos definidos pelo Despacho nº 8594/2020 de 18 de Setembro.

	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

1.4.3 Categorias de Risco

A categoria de risco de cada uma das utilizações tipo é a mais baixa que satisfaça integralmente os critérios indicados nos quadros constantes do anexo III do RJ-SCIE. É atribuída a categoria de risco superior a uma dada utilização-tipo, sempre que for excedido um dos valores da classificação na categoria de risco.

De seguida apresentam-se os cálculos para a determinação da densidade de carga de incêndio modificada para a UT-XII, considerando os materiais armazenados e a ocupação do edifício.

Para a obtenção do cálculo da densidade de carga de incêndio foram utilizados os critérios probabilístico descritos no despacho 8594/2020, para a generalidade dos elementos e foram também utilizados os critérios constantes no Regulamento de Segurança Contra Incêndios em Estabelecimentos Industriais descritos no Decreto Real Espanhol 2267/2004 de 3 de Dezembro e a Norma Técnica 14/2014 do Estado de Goiás, Brasil.

Para densidade de carga de incêndio modificada (q_s), em MJ/m², nas atividades inerentes às utilizações tipo XI e XII, exceto o armazenamento é calculada de acordo com a seguinte fórmula:

$$q_s = \frac{\sum_{i=1}^{Na} q_{si} S_i C_i R_{ai}}{S} \left(MJ / m^2 \right)$$

Assim, no EDIFÍCIO DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO, o calculo da densidade de carga de incêndio modificada para as atividades **exceto armazenamento**, são as seguintes:

Calculo Densidade Carga Incêndio Modificada - atividades inerentes exceto armazenamento

Designação da atividade	Caracterização	q _{si}	S _i	C _i	R _{ai}	q _s (MJ)
ZONA PRENSAGEM	Papel, apresto/preparação	500	204,47	1,3	1,5	199358,25
Área Sector Corta-fogo =			204,47	m²		q _s (MJ) total
						199358,25

	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

Para a densidade de carga de incêndio modificada (q_s), em MJ/m², nas **atividades de armazenamento** inerentes às utilizações-tipo XII foi utilizada a seguinte fórmula:

$$q_s = \frac{\sum_{i=1}^{Nar} q_{vi} h_i S_i C_i R_{ai}}{S} \left(MJ / m^2 \right)$$

Assim, no EDIFÍCIO DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO, o calculo da densidade de carga de incêndio modificada para as atividades de **armazenamento**, são as seguintes:

Calculo Densidade Carga Incêndio Modificada - atividades armazenamento

Designação da atividade	Caracterização	Q_{vi}	h_i	S_i	C_i	R_{ai}	q_s (MJ)
ARMAZEM	Papel, resíduos/restos/desperdícios prensados	2100	4	136,85	1,60	3	5517792,00
ZONA ARMAZENAMENTO 1	Recuperação de materiais plásticos	1000	4	555,73	1,30	1,5	4334694,00
ZONA ARMAZENAMENTO 2	Recuperação de materiais plásticos	1000	4	555,73	1,30	1,5	4334694,00
ZONA ARMAZENAMENTO 3	Tratamento e disposição de resíduos	500	4	409,04	1,30	1,5	1595244,30
ZONA ARMAZENAMENTO 4	Tratamento e disposição de resíduos	500	4	409,04	1,30	1,5	1595244,30
ZONA ARMAZENAMENTO 5	Papel, resíduos/restos/desperdícios prensados	2100	4	247,00	1,60	3	9959040,00
ZONA ARMAZENAMENTO 6	Papel, resíduos/restos/desperdícios prensados	2100	4	420,15	1,60	3	16940327,04
Área Sector Corta-fogo =				2733,531	m ²	qs (MJ) total	
						44277035,64	

	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

Para a densidade de carga de incêndio modificada para a **totalidade dos compartimentos corta-fogo** nos edifícios inerentes às utilizações-tipo XII foi utilizada a seguinte fórmula:

$$q = \frac{\sum_{k=1}^N q_{sk} S_k}{\sum_{k=1}^N S_k} (MJ / m^2)$$

Assim, no EDIFÍCIO DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO, o calculo da densidade de carga de incêndio modificada para a **totalidade do edifício**, são as seguintes:

Calculo Densidade de Carga de Incêndio da totalidade do edifício

Sectores estabelecimento	Q	S
ZONA PRENSAGEM	199358,25	204,47
ARMAZENAGEM	44277035,64	2733,531
Q Total	44476393,89	
Área Total:	2938,00	
q_s FINAL (MJ/m²)	15138,32	

 J.Ferreira&Oliveira, Lda.	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borrachal – Tondela Portugal	2020-12-09

No caso do EDIFÍCIO DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO que possui uma densidade de carga de incêndio modificada inferior a 30.000MJ/m², não possui pisos abaixo do Plano de Referência e possui saídas diretas para o exterior, de acordo com o Quadro X do Anexo III do nº 1 do artigo 12º do Regulamento Jurídico de Segurança contra Incêndio em Edifícios, considerando a categoria de risco mais gravosa obtida, é classificado como sendo um edifício de **3ª Categoria de Risco (3CR)**:

QUADRO X

Categorias de risco da utilização-tipo XII, «Industriais, oficinas e armazéns»

Categoria	Valores máximos referentes à utilização-tipo XII		
	Integrada em edifício		Ao ar livre
	Densidade de carga de incêndio modificada da UT XII (**)	Número de pisos ocupados pela UT XII abaixo do plano de referência (*)	Densidade de carga de incêndio modificada da UT XII (**)
1.ª	≤ 500 MJ/ m ²	0	≤ 1 000 MJ/ m ²
2.ª	≤ 5 000 MJ/ m ²	≤ 1	≤ 10 000 MJ/ m ²
3.ª	≤ 15 000 MJ/ m ²	≤ 1	≤ 30 000 MJ/ m ²
4.ª	> 15 000 MJ/ m ²	> 1	> 30 000 MJ/ m ²

(*) Não são contabilizados os pisos destinados exclusivamente a instalações e equipamentos técnicos que apenas impliquem a presença de pessoas para fins de manutenção e reparação, e/ou que disponham de instalações sanitárias.

(**) Nas utilizações-tipo XII, destinadas exclusivamente a armazéns, os limites máximos da densidade de carga de incêndio modificada devem ser 10 vezes superiores aos indicados neste quadro.

	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

2 CONDIÇÕES EXTERIORES COMUNS

2.1 Vias de Acesso

Uma vez que o EDIFÍCIO DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO tem uma **altura superior a 9 metros** e sem prejuízo de disposições mais gravosas de outros regulamentos, as vias de acesso devem possibilitar o estacionamento dos veículos de socorro junto às fachadas, consideradas como obrigatoriamente acessíveis conforme descrito no artigo 5º do RT-SCIE, e possuir as seguintes características:

- a) 6 m, ou 10 m se for em impasse, de largura útil;
- b) 5 m de altura útil;
- c) 13 m de raio de curvatura mínimo medido ao eixo;
- d) 10% de inclinação máxima;
- e) Capacidade para suportar um veículo de peso total 260 kN correspondendo 90 kN ao eixo dianteiro e 170 kN ao eixo traseiro.

O traçado das vias em impasse deve assegurar que os veículos de socorro não percorram mais de 20 metros em marcha-atrás para inverter a marcha, assim como devem, junto às fachadas acessíveis e a eixo com o acesso ao átrio de entrada, dispor de uma «faixa de operação» destinada ao estacionamento, manobra e operação de veículos de socorro onde, para além das condições impostas no número anterior, garantindo também que:

- a) A distância, medida em planta, entre o ponto mais saliente da fachada e o bordo da faixa de operação que lhe é mais próximo, esteja compreendida entre 3 e 10 m;
- b) A largura mínima dessa faixa seja de 7 m;
- c) Todos os pontos de penetração na fachada fiquem incluídos entre os planos verticais tirados pelos extremos da faixa de operação, perpendicularmente ao seu eixo;
- d) O comprimento mínimo da faixa de operação, sem prejuízo do referido na alínea anterior, seja de 15 m;
- e) A faixa tenha em toda a sua área a capacidade para resistir ao punçoamento causado por uma força de 170 kN distribuída numa área circular com 20 cm de diâmetro;
- f) A faixa se mantenha permanentemente livre de árvores, candeeiros, bancos, socos e outros obstáculos que impeçam o acesso dos veículos de socorro e nela não seja permitido estacionar qualquer outro veículo.

 J.Ferreira&Oliveira,lda.	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

2.2 Acessibilidade às Fachadas

As vias acima referidas além de permitirem o acesso direto ao edifício através das saídas de evacuação, servem para facilitar o acesso às fachadas e a entrada direta dos bombeiros, em todos os níveis. O edifício deve garantir a possibilidade do acesso às fachadas à razão de um acesso por cada 800 m2 de área do piso, podendo para esta contabilização serem consideradas as saídas de evacuação.

Todos os edifícios com altura superior a 9 m devem possuir, no mínimo, uma fachada acessível.

As paredes exteriores do edifício não dispõem de elementos salientes que possam dificultar o acesso aos pontos de penetração do edifício, nem os pontos de penetração possuem grades, grelhas ou vedações que possam dificultar a sua transposição.

Tratando-se de uma intervenção praticamente ao nível do plano de referência, os pontos de acesso fazem-se diretamente pela fachada do edifício. No caso do edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO, como o edifício está localizado ao nível do piso 0, o acesso dos bombeiros está facilitado fazendo-se o acesso diretamente pela fachada do edifício dando cumprimento ao disposto no artigo 6º da Portaria 135/2020 de 2 de Junho.

2.3 Limitações à Propagação do Incêndio pelo Exterior

As paredes exteriores dos edifícios em confronto com outros devem garantir, no mínimo, a classe de resistência ao fogo padrão EI 60 ou REI 60 e os vãos nelas praticados devem ser guarnecidos por elementos fixos E 30, sempre que a distância entre os edifícios, com exceção dos afetos à utilização-tipo XII, for inferior à indicada no quadro II abaixo:

Altura do edifício (H)	Distância entre Fachadas (L)
H ≤ 9 mts	L = 4 mts
H > 9 mts	L = 8 mts

Não se aplica o requisito da distância mínima entre vãos situados em pisos sucessivos uma vez que os vãos situam-se no mesmo compartimento corta-fogo (nº 1 do art.º 7 do RT-SCIE).

O edifício não possui confrontações com outros edifícios pelo que também não se contemplam medidas no que diz respeito à distância entre edifícios.

	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

2.4 Disponibilidade de Água para os Meios de Socorro

O fornecimento de água para abastecimento dos veículos de socorros deve ser assegurado por hidrantes exteriores, alimentados pela rede de distribuição pública ou por rede privada na falta de condições daquela. Os modelos dos hidrantes exteriores deverão ser homologados e obedecer à norma NP EN 14384:2007 e aprovados pelos bombeiros locais, dando preferência à colocação de marcos de incêndio relativamente às bocas de incêndio sempre que tal for permitido pelo diâmetro e pressão da canalização.

O edifício deve ser dotado de hidrantes exteriores, no caso de serem marcos de água, devem estar a uma distância máxima de 30 metros de qualquer das saídas do edifício que faça parte do percurso de evacuação até ao marco mais próximo. As localizações destes equipamentos deverão ser validadas pelos serviços de águas e pelos bombeiros.

No caso do edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO, o edifício é servido por uma rede exterior de hidrantes implantados no arruamento envolvente, com alimentação por rede privativa de água dotado de um sistema de bombagem privativo e depósito exclusivo para a rede de incêndio com capacidade superior a 60 m³, situando-se o marco de incêndio mais próximo a menos de 30 metros do edifício.

3 RESISTÊNCIA AO FOGO ELEMENTOS CONSTRUÇÃO

Os elementos estruturais de um edifício devem garantir um determinado grau de estabilidade ao fogo e conter o número de compartimentos corta-fogo necessários e suficientes para garantir a proteção de determinadas áreas, impedir a propagação do incêndio ou fracionar a carga de incêndio.

A compartimentação corta-fogo deve ser obtida pelos elementos da construção, pavimentos e paredes que, para além da capacidade de suporte, garantam a estanquidade a chamas e gases quentes e o isolamento térmico durante um determinado tempo. Estes elementos devem ser contínuos, atravessando pisos ou tetos falsos quando existam.

Nos casos em que a capacidade de suporte não esteja em causa, são admitidos outros materiais, desde que homologados, complementados ou não por sistemas ativos de proteção como, por exemplo, sistemas de extinção automática ou telas batidas por cortinas de água.

	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

A passagem de canalizações ou condutas através destes elementos 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.

3.1 Resistência ao fogo elementos estruturais e incorporados

Consoante o seu tipo, os elementos estruturais de edifícios devem possuir uma resistência ao fogo que garanta as suas funções de suporte de cargas, de isolamento térmico e de estanquidade durante todas as fases de combate ao incêndio, incluindo o rescaldo, ou, em alternativa, devem possuir a resistência ao fogo padrão mínima indicada no quadro IX abaixo:

QUADRO IX

Resistência ao fogo padrão mínima de elementos estruturais de edifícios

Utilizações-tipo	Categorias de risco				Função do elemento estrutural
	1. ^a	2. ^a	3. ^a	4. ^a	
I, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX e X	R 30 REI 30	R 60 REI 60	R 90 REI 90	R 120 REI 120	Apenas suporte. Suporte e compartimentação.
II, XI e XII	R 60 REI 60	R 90 REI 90	R 120 REI 120	R 180 REI 180	Apenas suporte Suporte e compartimentação

Os elementos estruturais de edifícios com um só piso no plano de referência afetos à UT-XII de 2.^a, 3.^a ou 4.^a categoria de risco, devem possuir a resistência ao fogo padrão mínima seguinte de acordo com o ponto 2 do artigo 15.^o do RT-SCIE:

- a) **R60**, unicamente com função de suporte;
- b) **REI60**, com função de suporte e de compartimentação;

A resistência ao fogo dos elementos estruturais dos edifícios será garantida por um correto dimensionamento de todos os elementos de suporte da sua estrutura, com a finalidade de minimizar os riscos de colapso, nomeadamente no período necessário à evacuação das pessoas e às operações de combate ao incêndio, pelo que no edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO, (UT XII) será R60/REI60.

As informações das necessidades de resposta da estrutura fazem parte integrante do projeto de estruturas, pelo que apesar de não se fazer referência nas peças desenhadas, os elementos estruturais cumprem com a resistência ao fogo mínima padrão.

 J.Ferreira&Oliveira,lda.	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borrçalhal – Tondela Portugal	2020-12-09

3.2 Isolamento entre Utilizações-Tipo Distintas

Não aplicável ao edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO.

3.3 Compartimentação Geral Corta-Fogo

Nos espaços cobertos, os diversos pisos devem, em regra, constituir compartimentos corta-fogo diferentes, sem prejuízo das condições de isolamento e proteção referentes a locais de risco existentes nesses pisos.

Os compartimentos corta-fogo a que se refere o anterior não devem ultrapassar as áreas máximas indicadas no quadro XII abaixo:

QUADRO XII

Áreas máximas de compartimentação geral corta-fogo

Utilizações-tipo	Áreas máximas de compartimento corta-fogo por piso	Observações
I, III, VI, VII, VIII, IX e X	1 600 m ²	
II	6 400 m ²	Acima ou no plano de referência.
	3 200 m ²	Abaixo do plano de referência.
IV e V (exceto pisos com locais de risco D)	1 600 m ²	
IV e V (pisos com locais de risco D).	800 m ²	
XI	800 m ²	Acima ou no plano de referência.
	400 m ²	Abaixo do plano de referência.
XII	As estabelecidas no artigo 302.º	

Sem prejuízo de condições de resistência ao fogo mais gravosas constantes deste regulamento, os compartimentos corta-fogo a que se refere este artigo devem ser isolados por elementos de construção com uma classe de resistência EI ou REI, com um escalão de tempo mínimo de 30 minutos para as utilizações-tipo I e III a X e de 60 minutos para as restantes utilizações-tipo, dispondo no mínimo de vãos com classe de resistência ao fogo padrão de E 30.

	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

Tal como demonstrado no quadro XII, para os espaços exclusivamente afetos à utilização-tipo XII, as áreas máximas de compartimentos corta-fogo deverão respeitar as indicadas conforme o quadro L a que se refere o artigo 302º do RT-SCIE:

QUADRO L

Áreas máximas de compartimentação geral corta-fogo da utilização-tipo XII

Casos	Localização relativamente ao plano de referência	Categorias de risco da UT XII			
		1.ª	2.ª	3.ª	4.ª
I.	Acima	1 600 m²	800 m²	400 m²	
	Abaixo.	Não aplicável	400 m²		
II	Acima	6 400 m²	2 400 m²	800 m²	400 m²
	Abaixo.	Não aplicável	800 m²	400 m²	
III.	Acima	12 800 m²	4 800 m²	2 400 m²	1 200 m²
	Abaixo.	Não aplicável	2 400 m²	800 m²	400 m²
IV	Acima	Sem limite			

Uma vez que o EDIFÍCIO DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO tratando-se de uma unidade de tratamento e eliminação de resíduos isolada exclusivamente afeto à utilização-tipo XII e sem pisos abaixo do plano de referência, não possui limitação de compartimentação.

 J.Ferreira&Oliveira,lda.	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borrhalhal – Tondela Portugal	2020-12-09

3.4 Isolamento e Proteção dos Locais de Risco

Os locais de risco C devem em regra ser separados dos espaços adjacentes por elementos da construção que garantam, pelo menos, as classes de resistência ao fogo padrão indicadas no quadro XIV abaixo:

QUADRO XIV

Resistência ao fogo padrão mínima dos elementos da envolvente de locais de risco C

Elementos de construção	Resistência ao fogo padrão mínima
Paredes sem função de suporte.	EI 60
Pavimentos e paredes com função de suporte.	REI 60
Portas.	E 30 C

No caso do edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO, tal como demonstrado no ponto 1.4.1, o edifício é constituído por locais de risco C e por C agravado (C⁺) uma vez que este edifício apresenta riscos agravados de eclosão e de desenvolvimento de incêndio devido, quer às atividades nele desenvolvidas, quer às características dos produtos, materiais ou equipamentos nele existentes, designadamente à carga de incêndio.

No caso dos locais técnicos e de risco agravado previstos, as classes de resistência ao fogo padrão mínima são as indicadas no quadro XV abaixo:

QUADRO XV

Resistência ao fogo padrão mínima dos elementos da envolvente de locais de risco C agravado

Elementos de construção	Resistência ao fogo padrão mínima
Paredes sem função de suporte.	EI 90
Pavimentos e paredes com função de suporte.	REI 90
Portas.	E 45 C

 J.Ferreira&Oliveira,lda.	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borrachal – Tondela Portugal	2020-12-09

3.5 Isolamento e Proteção de Meios de Circulação

As circulações horizontais do EDIFÍCIO DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO não serão protegidas por não se encontrarem abrangidas pelo disposto no nº 1 do artigo 25º do RT-SCIE.

4 REAÇÃO AO FOGO DE MATERIAIS

A classificação de reação ao fogo dos materiais de construção de edifícios e recintos, nos termos do regulamento técnico de segurança contra incêndio, aplica-se aos revestimentos de vias de evacuação e câmaras corta-fogo, de locais de risco e de comunicações verticais, como caixas de elevadores, condutas e ductos, bem como a materiais de construção e revestimento de elementos de decoração e mobiliário fixo. As vias de evacuação horizontais que não façam parte integrante do mesmo compartimento corta-fogo serão protegidas por paredes com resistência ao fogo mínima EI60 e vãos E30c.

4.1 Revestimentos em Vias de Evacuação

As classes mínimas de reação ao fogo dos materiais de revestimento de pavimentos, paredes e tetos em vias de evacuação horizontais no edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO são as indicadas no quadro XXIII abaixo:

QUADRO XXIII

Reação ao fogo mínima dos revestimentos de vias de evacuação horizontais

Elemento	Ao ar livre e em pisos até 9 m de altura	Em pisos entre 9 e 28 m de altura	Em pisos acima de 28 m de altura ou abaixo do plano de referência
Paredes e tetos	C-s3, d1	C-s2, d0	A2-s1, d0
Pavimentos	D _f -s2	C _f -s2	C _f -s1

 J.Ferreira&Oliveira,lda.	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borrallhal – Tondela Portugal	2020-12-09

4.2 Revestimentos em Locais de Risco

As classes mínimas de reação ao fogo dos materiais de revestimento de pavimentos, paredes e tetos em nos locais de risco C e C agravado no edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO são as indicadas no quadro XXV abaixo:

QUADRO XXV

Reação ao fogo mínima dos revestimentos de locais de risco A, B, C, D, E e F

Elemento	Local de risco			
	A	B	C	D, E e F
Paredes e tetos	D-s2, d2	A2-s1, d0	A1	A1
Pavimentos.	E _{fl}	C _{fl} -s2	A1 _{fl}	C _{fl} -s2

5 EVACUAÇÃO

5.1 Evacuação dos Locais

Os espaços interiores dos edifícios e recintos devem ser organizados para permitir que em caso de incêndio, os ocupantes possam alcançar um local seguro no exterior pelos seus próprios meios, de modo fácil, rápido e seguro.

Os locais de permanência devem dispor de saídas, em número e largura suficientes convenientemente distribuídas e devidamente assinaladas.

As vias de evacuação devem ter largura adequada e ser protegidas contra o fogo, fumo e gases de combustão e as distâncias devem ser limitadas.

O efetivo do edifício é o somatório dos efetivos de todos os seus espaços suscetíveis de ocupação sendo determinados de acordo com os critérios definidos no artigo 51º do Dec. Lei 220/2008 pela redação que lhe é conferida pela Lei 123/2019 de 18 de Outubro.

O dimensionamento dos caminhos de evacuação e das saídas de e ser feito de forma a obter, sempre que possível uma densidade de fluxo constante de pessoas em qualquer secção das vias de evacuação no seu movimento em direção às saídas, 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.

	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

O cálculo do efetivo foi baseado nos valores das áreas, índices de ocupação regulamentares e layouts apresentados no projeto. Como é fácil perceber, considera-se que os espaços são ocupados de forma muito temporária, sem permanência constante de ocupantes.

5.1.1 Dimensionamento dos Caminhos de Evacuação e Saídas

O critério geral para o cálculo do número mínimo de saídas que servem um local num edifício ou recinto coberto, em função do seu efetivo deve ser o seguinte:

QUADRO XXIX

Número mínimo de saídas de locais cobertos em função do efetivo

Efetivo	Número mínimo de saídas
1 a 50	Uma.
51 a 1 500	Uma por 500 pessoas ou fração, mais uma.
1 501 a 3 000	Uma por 500 pessoas ou fração.
Mais de 3 000	Número condicionado pelas distâncias a percorrer no local, com um mínimo de seis.

No edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO existem mais do que duas saídas diretas para o exterior devidamente assinaladas nas peças desenhadas, garantindo a evacuação do efetivo, cumprindo com o descrito no artigo 54º do RT-SCIE.

5.1.2 Distribuição e Localização das Saídas

As saídas devem ser distintas e estar localizadas de modo a permitir a sua rápida evacuação, distribuindo entre elas o efetivo, na proporção das capacidades, minimizando a possibilidade de percursos em impasse.

Estas, devem ser afastadas umas das outras, criteriosamente distribuídas pelo perímetro dos locais que servem, de forma a prevenir o seu bloqueio simultâneo em caso de incêndio.

 J.Ferreira&Oliveira, Lda.	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

A largura útil das saídas e dos caminhos de evacuação deve ser assegurada desde o pavimento ou degraus de escadas até à altura de 2 mts. Sem prejuízo de disposições mais gravosas, a largura mínima das saídas deve ser de 2 UP nos locais cujo efetivo seja igual ou superior a 200 pessoas ou nos recintos permanentes ao ar livre cujo efetivo seja igual ou superior a 600 pessoas.

Os caminhos de evacuação e as saídas de locais em edifícios devem satisfazer os critérios do quadro XXXI:

QUADRO XXXI

Número mínimo de unidades de passagem em espaços cobertos	
Efetivo	Número mínimo de saídas
1 a 50	Uma.
51 a 500	Uma por 100 pessoas ou fração, mais uma.
Mais de 500	Uma por 100 pessoas ou fração.

Nos edifícios de exclusivos de UT-XII, e de acordo com as condições específicas desta utilização-tipo, a distância máxima a percorrer entre qualquer ponto de um local afeto a esta UT e a saída mais próxima para o exterior, para uma via de evacuação protegida ou um compartimento corta-fogo adjacente que permita aceder, direta ou indiretamente ao exterior, não deverá ser superior aos valores contantes do quadro LI do RT-SCIE abaixo:

QUADRO LI

Distâncias máximas a percorrer nos caminhos de evacuação dos locais		
Categoria de risco	Ponto de impasse	Ponto com alternativa de fuga
1. ^a	25 m	80 m
2. ^a	25 m	60 m
3. ^a e 4. ^a	15 m	40 m

No caso do edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO, sendo um edifício caracterizado com um edifício de 3ªCR, como o edifício possui várias alternativas de fuga, o edifício possui uma área considerada como local amplo coberto de área total superior a 800 m² ao nível do plano de referencia com saídas diretas para o exterior e estas estão criteriosamente distribuídas de forma a que o efetivo possa ser evacuado sem criar situações de impasse, é admissível que a distância máxima seja aumentada em 50% cumprindo com o descrito nos artigos 55º a 57º do RT-SCIE.

	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

No edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO a largura das saídas e dos caminhos de evacuação está configurada da seguinte forma:

Saídas Edifício Prensa: **0,9mts (≥ 1UP)**

Saída Armazéns: **> 2 mts (≥ 3UP)**

Caminhos Evacuação: **1,4 mts (≥ 2UP)**

5.2 Caracterização das Vias Horizontais de Evacuação

As vias horizontais de evacuação devem conduzir diretamente ou através de câmaras corta-fogo a vias de evacuação verticais ou ao exterior do edifício.

A distância a percorrer de qualquer ponto das vias horizontais de evacuação até à saída para o exterior não deverá exceder 15mts em impasse ou 30mts para a UT-III e 25mts em impasse e 30mts com alternativa de fuga para UT-XII conforme disposto no quadro LI do artigo 304º do RT-SCIE nas condições específicas para cada utilização-tipo:

As portas utilizáveis por mais de 50 pessoas deverão:

- Abrir facilmente no sentido da evacuação;
- Dispensar o recurso a meios de desbloqueamento de ferrolhos ou outros dispositivos de trancamento;
- Dispor de sinalização indicativa do modo de operar;

As portas situadas nas vias exclusivas, vias horizontais de evacuação e compartimentos corta-fogo serão dotadas de dispositivos de fecho e retenção.

As portas de acesso direto ao exterior possuirão um percurso livre com largura mínima igual à da saída e livre de obstáculos até a uma distância de 3 m do edifício.

As portas de saídas de locais por mais de 200 pessoas serão dotadas de barras anti pânico, bem como as portas de acesso às vias verticais de evacuação utilizáveis por mais de 50 pessoas.

As portas que abram diretamente para a via de evacuação serão recedidas a fim de não comprometerem a passagem nas vias quando se encontrem total ou parcialmente abertas.

As portas motorizadas deverão, em caso de falha de energia, abrir automaticamente por deslizamento lateral, recolha ou rotação. Deverá estar ligada ao sistema automático de deteção de incêndio de modo a abrir automaticamente em caso de incêndio.

	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

No caso do edifício ECOBEIRAO, as portas existentes possuem largura superior ao exigido, possuem abertura para o exterior e estão dotadas de barra antipânico com abertura no sentido da evacuação, proporcionando também um percurso livre com largura mínima igual à largura da saída, livre de obstáculos até a uma distância superior a 3 m do edifício, conforme descrito nas peças desenhadas.

5.3 Caracterização das Vias Verticais de Evacuação

Não aplicável ao edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO.

5.4 Localização e Caracterização das Zonas de Refúgio

Não aplicável ao edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO.

6 INSTALAÇÕES TÉCNICAS

As instalações técnicas do edifício essenciais ao funcionamento da atividade das EDIFÍCIO DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO, de sistemas e dispositivos de segurança e ainda à operacionalidade de alguns procedimentos de autoproteção, devem ser concebidas, instaladas e mantidas de modo que não constituam causa de incêndio nem contribuam para a sua propagação, devendo satisfazer as exigências expressas no regulamento técnico de segurança contra incêndio (portaria nº 135/2020 de 12 de Junho).

6.1 Instalações de Energia Elétrica

As Instalações de Energia Elétrica não deverão constituir causas de incêndios, nem propagarem as chamas para outros locais. Deverão ser concebidas, de acordo com as Normas, Regulamentos e Regras em vigor e o Projeto de instalação elétrica será elaborado por um Técnico credenciado.

	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

6.1.1 Fontes Centrais de Energia de Emergência e o que alimentam

Os edifícios e recintos que possuam utilizações-tipo das 3.ª e 4.ª categorias de risco devem ser equipados com fontes centrais de energia de emergência dotadas de sistemas que assegurem o seu arranque automático no tempo máximo de quinze segundos em caso de falha de alimentação de energia da rede pública.

As fontes centrais de energia de emergência podem ser constituídas por grupos geradores ou por baterias de acumuladores e devem apresentar autonomia suficiente para assegurar o fornecimento de energia às instalações que alimentam, nas condições mais desfavoráveis, durante, pelo menos, o tempo exigido para a maior resistência ao fogo padrão dos elementos de construção do edifício ou recinto onde se inserem, com o mínimo de uma hora.

As fontes constituídas por grupos geradores apenas podem alimentar as seguintes instalações:

- Iluminação de emergência e sinalização de segurança;
- Controlo de fumo;
- Retenção de portas resistentes ao fogo;
- Obturação de outros vãos e condutas;
- Pressurização de água para combate a incêndios;
- Ventilação de locais afetos a serviços elétricos;
- Sistemas de deteção e de alarme de incêndios.
- Sistemas e meios de comunicação necessários à segurança contra incêndio;
- Comandos e meios auxiliares de sistemas de extinção automática

6.1.2 Fontes Locais de Energia de Emergência e o que alimentam

As fontes locais de energia de emergência para apoio de instalações de potência reduzida, devem ser constituídas por baterias ou conjunto de baterias estanques de níquel-cádmio ou equivalente, dotadas de dispositivos de carga e regulação automáticas, conforme descrito no artigo 73º do RT-SCIE.

	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

Na presença de fonte normal, as fontes locais de energia de emergência devem assegurar a carga ótima dos acumuladores e promover a sua recarga automática num prazo máximo de 30 horas após descarga por falha de alimentação, período durante o qual as instalações apoiadas pelas fontes devem permanecer aptas a funcionar.

No caso do edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO estão consideradas as seguintes instalações apoiadas por fontes locais de energia:

- Sistema automático de deteção incêndio
- Iluminação de emergência

6.1.3 Condições de Segurança de Grupos Eletrogéneos e Unidades de alimentação ininterrupta

Não aplicável ao edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO.

6.1.4 Cortes Gerais e parciais de Energia

As instalações elétricas do edifício devem ser projetadas e dimensionadas de acordo com o Regulamento de Segurança de Instalações Coletivas de Edifícios e Entradas e com o Regulamento de Segurança de Instalações de Utilização de Energia Elétrica, e em termos de segurança contemplar as medidas necessárias, obedecendo de igual modo ao Regulamento de Segurança contra Incêndio.

De acordo com o descrito no artigo 76º do RT-SCIE, os quadros elétricos devem ser instalados à vista ou em armários próprios sem qualquer outra utilização, devendo o seu acesso estar livre de obstáculos de qualquer natureza permitindo a sua manobra e estar devidamente identificados e sinalizados.

Os quadros elétricos situados em locais de risco F ou em vias de evacuação, devem ser protegidos por invólucro metálico, se a potência for superior a 45KVA, embebidos em paredes de alvenaria e dotados de portas da classe E30.

Se a potência for superior a 115KVA devem ficar encerrados em armários da classe de resistência ao fogo padrão equivalente.

	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borrhalhal – Tondela Portugal	2020-12-09

No posto de segurança das utilizações-tipo XII de 3ª ou 4ª categoria de risco, devem existir botoneiras de corte geral de energia elétrica da rede e de todas as fontes centrais de alimentação de energia, devidamente sinalizadas.

Os circuitos elétricos ou de sinal das instalações de segurança, incluindo condutores, cabos, canalizações, acessórios e aparelhagem de ligação, devem ser constituídos ou protegidos por elementos que assegurem a sua integridade durante o tempo necessário à operacionalidade das instalações com os escalões de tempo mínimos abaixo indicados:

Escalões de Tempo Mínimos Proteção Circuitos Elétricos e de Sinal		
Situações com Instalação Elétrica ou de Sinal	CR	Escalão Tempo (minutos)
Retenção de Portas resistentes ao fogo , obturação de outros vãos e condutas, bloqueadores de escadas mecânicas, sistemas de alarme, sistemas de deteção de incêndio , sistemas de deteção de gases combustíveis ou dispositivos com a mesma finalidade e cortinas obturadoras	3ªCR ou 4ªCR	30
Iluminação de Emergência e sinalização de segurança, comandos e meios auxiliares de sistema de extinção automática	3ªCR ou 4ªCR	60
Controlo de fumo, pressurização de água para combate ao incêndio , ascensores prioritários de bombeiros, ventilação de locais afetos a serviços elétricos, sistemas e meios de segurança contra incêndio , pressurização de estruturas insufláveis e sistema de bombagem para drenagem de águas residuais	3ªCR ou 4ªCR	90
Locais de risco F	1ªCR a 4ªCR	90

No edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO estes critérios deverão ser assegurados no projeto de instalações elétricas onde devem constar as características técnicas dos condutores a utilizar nas instalações com interesse para a SCIE e o cumprimento dos escalões de tempo definidos.

 J.Ferreira&Oliveira,Ida.	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

6.2 Instalações de Aquecimento

Não aplicável ao edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO.

6.3 Instalações de Confeção e Conservação de Alimentos

Não aplicável ao edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO.

6.4 Evacuação de Efluentes de Combustão

Não aplicável ao edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO.

6.5 Ventilação e Condicionamento de Ar

Não aplicável ao edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO.

6.6 Ascensores

Não aplicável ao edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO.

6.7 Instalações de Armazenamento e Utilização de Líquidos e Gases Combustíveis

Não aplicável ao edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO.

	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

7 EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE SEGURANÇA

7.1 Sinalização de Segurança

O estabelecimento será dotado de quadros sinaléticos indicativos dos meios, equipamentos de segurança e sentido das vias de evacuação que permitirão aos funcionários e visitantes terem uma atitude adequada em caso de alguma ocorrência. Esta sinalização deve obedecer à legislação nacional em vigor, designadamente ao Dec. -Lei nº 141/95, de 14 de Junho, alterado pela Lei nº 113/99, de 3 de Agosto, e à Portaria nº 1456-A/95, de 11 de Dezembro.

A sinalização das indicações de evacuação e localização de meios de intervenção, alarme e alerta serão perpendiculares ao sentido da fuga possíveis, quando colocadas em vias de evacuação.

Nos locais de mudança de direção será colocado sinalização adequada a indicar o sentido de evacuação de forma inequívoca.

A distância entre dísticos, locais de evacuação locais de permanência, não devem variar os 6 metros e 30 metros, bem como a sinalização seja 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, elementos ou equipamento sinalizado

As placas serão colocadas junto de fontes luminosas existentes, a uma distância inferior a 2 metros em projeção horizontal.

No caso das vias de evacuação, a sinalização de segurança deverá ser aposta em material rígido fotoluminescente, deverão ter dimensões não inferiores às determinadas em função da distância a que devem ser vistas com um mínimo de 6mts e um máximo de 50mts conforme a expressão $A \geq d^2 / 2000$ conforme descrito no artigo 108º a 112º do RT-SCIE.

$$A \geq \frac{d^2}{2000}$$

No edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO, a sinalização dos equipamentos de intervenção, nomeadamente extintores e carretes serão do tipo fotoluminescente panorâmico com montagem justaposta de acordo com normas portuguesas em vigor.

Nas vias de evacuação, a sinalização será garantida também por blocos autónomos tendo em consideração o disposto no nº 4 do artigo 112º do RT-SCIE.

	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

7.2 Iluminação de Emergência

Os espaços de edifícios, para além de possuírem iluminação normal, devem ser dotados de iluminação de emergência de segurança e em alguns casos, de iluminação de substituição.

A iluminação de emergência compreende iluminação de ambiente, destinada a iluminar os locais de permanência habitual de pessoas evitando situações de pânico, e 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.

No edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO, a iluminação de emergência de segurança garantirá os níveis de iluminação regulamentares e permitirá:

- A sinalização ativa das vias de evacuação e das saídas e os níveis suficientes para acesso e utilização dos meios de primeira intervenção (iluminação de balizagem ou circulação);
- A iluminação dos locais de permanência de pessoas de modo a evitar situações de pânico (Iluminação Ambiente)

A iluminação será na sua maioria permanente e a iluminação ambiente deverá assegurar a intensidade mínima de 1 Lux medido no pavimento. A iluminação de balizagem ou circulação deverá possuir intensidade mínima de 5 lux medida a 1m do pavimento e deverá possuir tempos de arranque não superiores a:

- 5 segundos para atingir 50% da intensidade
- 60 segundos para atingir 100% da intensidade

Os blocos autónomos deverão ser distribuídos com base nos seguintes critérios:

- Da intersecção de corredores
- De mudança de direção de vias de comunicação
- De Patamares de acesso e intermédio de vias de evacuação
- Equipamentos de Segurança a uma distância máxima de 2 metros
- Saídas

	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

A instalação da iluminação de emergência de segurança deverá estar em conformidade com as Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão, bem como demais disposições legais em vigor.

A iluminação de emergência do edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO, o seu dimensionamento e características técnicas especiais fazem parte integrante do projeto de instalações elétricas.

7.3 Sistema de Detecção, Alarme e Alerta

7.3.1 Conceção do Sistema e Espaços Protegidos

O edifício será dotado de um sistema de deteção automática de incêndio que permite detetar um foco de incêndio e em caso de emergência difundir o alarme para os seus ocupantes, alertar os bombeiros e acionar sistemas e equipamentos de segurança.

Todo o equipamento proposto deverá ser certificado e homologado e devem ser apresentadas cópias dos certificados que incluirão homologação de todo o equipamento e do conjunto de equipamentos.

O sistema de deteção, alarme e alerta será composto por botoneiras de alarme, detetores lineares de incêndio, sirenes difusoras de alarme e fonte local de energia de emergência. O sistema deverá ser interligado ao existente no restante complexo industrial como uma extensão do mesmo, devendo ser da mesma marca, modelo e fabricante do já existente.

Os elementos deverão funcionar como sondas que transmitem constantemente os valores analógicos de fumo, calor ou chama, dos locais onde se encontram instalados, a uma Unidade de Controlo e Sinalização (UCS). A partir da análise dos dados enviados pelos elementos detetores, a UCS deverá desencadear as ações de aviso e comando, consoante se trate de alarme, avaria ou outras anomalias.

Neste tipo de instalações, normalmente os focos de incêndio começam por uma fase lenta de evolução cujas primeiras manifestações são gases de combustão e fumos, devendo por isso optar-se pela utilização de detetores de fumo. No entanto e face à atividade desenvolvida no edifício, optou-se pela utilização de detetores lineares de calor com proteção total do edifício.

	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

7.3.2 Configuração de Alarme

O sistema de deteção, alarme e alerta será composto por botoneiras de alarme, detetores de incêndio do tipo linear de calor e sirenes difusoras de alarme. Estes equipamentos deverão ser interligados ao sistema SADI existente na Unidade Industrial e programados de acordo com uma matriz lógica de funcionamento para evitar falsos alarmes.

Todo o sistema deverá estar concebido de acordo com a norma EN54, respeitar o RT-SCIE e possuir marcação CE bem como aprovações internacionais como a VDS, LPCB ou similares para os equipamentos de deteção automática de incêndio e terá de ser capaz de manter o sistema em operação por, pelo menos, 72h, após o que deverá manter capacidade suficiente para alimentar a carga de alarme por, pelo menos, 30 minutos.

Para efeitos de conceção dos sistemas de alarme são consideradas três configurações conforme exigências descritas no quadro XXXVI do artigo 125º do RT-SCIE abaixo:

QUADRO XXXVI

Configurações das instalações de alarme

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 (todas as partes do edifício).			x
	Parcial (um ou mais compartimentos corta-fogo dentro do edifício).	x	x	
Difusão do alarme.	No interior.	x	x	x
	No exterior.		x	

	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

No edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO, conforme mencionado no artigo 129º para os edifícios de UT XII, edifício deverá ser dotado no mínimo de um sistema automático de deteção de incêndio com configuração tipo 3, com proteção total do edifício, alerta automático, comando de sistemas externos tais como portas corta-fogo, corte de energia e AVAC, e difusão do alarme no interior e exterior do edifício e transmissão de alarme.

7.3.3 Características Técnicas dos Equipamentos

O sistema a instalar deverá ser do tipo endereçável, ou seja, todos os elementos constituintes possuirão endereço individual único, devendo assegurar com o máximo de fiabilidade e segurança as seguintes funções:

- Alimentação dos circuitos de deteção e de alarme;
- Receção e tratamento dos sinais provenientes dos equipamentos de deteção;
- Atuação dos circuitos de alarme;
- Atuação dos circuitos auxiliares;
- Vigilância das fontes de alimentação;
- Vigilância dos circuitos de deteção e alarme.

7.3.3.1 Detetor Linear Calor

O sistema adotado para o EDIFÍCIO DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO, face à atividade do edifício e as suas características construtivas, foi a utilização de detetores lineares de calor por cabo sensor normalizados pela EN54-5 para as classes A1, A2, B e C com aprovação VDS e CE para ambientes EX nas zonas 1, 2, 21 e 22, para a deteção precoce de um incêndio. O sistema baseia-se na alteração da resistência de um condutor elétrico causada por uma subida de temperatura.

	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

Cada um dos quatro fios de cobre no cabo sensor está rodeado por um material codificado a cores com um coeficiente de temperatura negativo e envolvido numa cobertura externa resistente ao calor, estando ligados dois fios de cobre à extremidade do cabo sensor para criar dois loops (anel) ficando a extremidade do cabo sensor hermeticamente selada.

Em caso de interrupção ou curto-circuito a unidade de controlo faz disparar uma mensagem de falha, por outro lado, se a temperatura subir, a resistência elétrica entre os dois loop altera-se fazendo com que a unidade de controlo detete essa alteração e faça disparar o alarme se a temperatura de resposta definida for excedida. A sensibilidade do cabo sensor é programada na unidade de controlo sendo detetadas sessões curtas e longas do sensor com aumentos mínimos.

A unidade de controlo é interligada ao sistema principal através de um módulo de monitorização e controlo, endereçável que permite a monitorização até 8 entradas, possuindo ainda um relé de contacto reversível para disponibilizar uma saída livre de potencial. Esta unidade é uma interface de ligação LSN a 2 fios ligado aos painéis de incêndio FPA5000 e FPA1200 proporcionando a funcionalidade melhorada da tecnologia LSN *Improved Version*.

A monitorização é efetuada com uma resistência de fim de linha (EOL) standard de 3,9kΩ podendo ser ativada individualmente para cada uma das entradas. Devido aos dois isoladores integrados, as funções de loop LSN do módulo detetam repouso, acionamento por curto-circuito e acionamento em caso de interrupção de linha.

7.3.3.2 Botoneira de Alarme Manual

Para além da deteção automática através do cabo sensor descrito, o sistema possui acionamento através de botoneiras de alarme manual normalizadas segundo a EN54 e EN60529, destinados a desencadear manualmente um processo de alarme, sendo instalados nos acessos de fuga para o exterior das zonas protegidas e junto aos equipamentos de maior risco, em locais totalmente desobstruídos e bem visíveis, a uma altura de 1.50m do pavimento.

Deverão possuir indicação luminosa própria para sinalização de alarme e dispositivo de teste. A sua construção deverá ser em policarbonato/ABS e a parte atuadora deverá ser inquebrável evitando assim a substituição dos vidros, sendo a sua reposição feita através de chave própria para o efeito.

	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

Serão exclusivos do sistema de deteção e alarme de incêndios, para montagem saliente ou semi-embebida (consoante os locais), de construção robusta, na cor vermelha, e com índice de proteção mínimo de IP67 para ambientes industriais e de exterior.

7.3.3.3 Difusores de Alarme Geral

Os difusores de alarme geral (sirenes) serão exclusivos do sistema de incêndios, normalizados segundo a norma EN54-3 de som distinto de todas as outras eventualmente existentes no edifício, de dupla tonalidade por forma a poderem ser programadas situações diferenciadas de alarme e evacuação. Destinam-se a utilizações de dupla aplicação onde é necessário um dispositivo de alarme visual para além de um alarme audível.

Serão de baixo consumo e interligadas em função das zonas de alarme de forma a que exista uma relação entre o alarme e o local do sinistro e intercaladas no circuito de deteção através de módulo de avisadores sonoros LSN com endereço próprio que permitem monitorizar e ativar um grupo de sirenes na LSN. Cada módulo proporciona uma linha convencional monitorizada podendo ser ligados sirenes, strobes e buzinas. Serão para ligação direta aos painéis de incêndio FPA5000 e FPA1200 bem como aos painéis de incêndio LSN Classic BZ500.

Os dispositivos possuem um design único para assegurar a iluminação específica na norma EN43-23 sendo a velocidade do flash e o volume regulados através de interruptores DIP. A iluminação é distribuída numa forma cúbica para aplicação na parede com flash estroboscópio.

O transdutor de som integrado oferece uma seleção de 32 tons de alarme de incêndio reguláveis segundo a norma DIN33404 e outras modulações especiais. O nível de pressão sonora poderá variar consoante o tipo de som, o volume regulado e a tensão de serviço, no entanto o dispositivo é concebido para uma grande variedade de aplicações sendo adotado para o caso do EDIFÍCIO DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO a versão para ambientes industriais de 112dB(A) a 1 metro com tonalidade entre os 2400Hz e os 2850Hz e com índice de proteção IP65.

Todo o sistema será dotado de unidades de alimentação auxiliar constituída por fontes de alimentação normalizadas de acordo com a EN54

	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

7.3.4 Funcionamento Genérico do Sistema (Alarmes e Comandos)

Em caso de alarmes provenientes da deteção automática, a sinalização ótica e acústica deverá ser feita localmente na UCS e em qualquer painel repetidor de ação instalado de um modo imediato, devendo desencadear uma temporização para reconhecimento e aceitação do alarme.

Caso o alarme não seja reconhecido ou aceite, a UCS admite que não existe ninguém no local que possa tomar conta da ocorrência e transmite de imediato e automaticamente o alarme à distância fazendo atuar os dispositivos de alarme e atuando os comandos nele configurados.

Se o alarme for proveniente de um dispositivo de atuação manual (botão alarme), este além de ser sinalizado ótica e acusticamente na UCS, deverá transmitir de imediato o alarme à distância e atuar todos os dispositivos sonoros bem como os comandos nele configurados.

Os alarmes de avaria deverão igualmente ser sinalizados acústica e visualmente.

A falha ou defeito de uma das fontes de alimentação não deverá comprometer o funcionamento do sistema, enquanto a outra fonte estiver disponível.

Na situação Noite, pressupõe-se que o edifício esteja desocupado pelo que a UCS em qualquer alarme deverá transmitir de imediato o alarme à distância e atuar todos os dispositivos sonoros e comandos nele configurados.

Os sistemas de aviso sonoro e comandos diretos deverão ser geridos pela UCS de acordo com as características do edifício e na perspetiva da eventualidade da evacuação do edifício.

Deverá existir por isso, uma matriz de comando que relacione os comandos a efetuar com as zonas de fogo (causa/efeito), de modo que em caso de alarme sejam desencadeados todos os comandos tendentes a avisar e isolar o possível foco de incêndio.

	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borrachal – Tondela Portugal	2020-12-09

7.4 Sistema de Controlo de Fumo

Os edifícios devem ser dotados de meios que promovam a libertação para o exterior do fumo e dos gases tóxicos ou corrosivos, reduzindo a contaminação e a temperatura dos espaços e mantendo condições de visibilidade, nomeadamente nas vias de evacuação.

Os espaços da utilização-tipo XII de 2ªCR ou superior afetos a armazenagem com área superior a 800m² devem possuir sistema de controlo de fumo independentemente da sua localização no edifício, segundo as condições específicas para edifícios de utilização-tipo XII conforme o descrito no artigo nº 306º do RT-SCIE.

O controlo do fumo produzido no incêndio pode ser realizado por varrimento ou pelo estabelecimento de uma hierarquia relativa de pressões, com subpressão num local sinistrado relativamente aos locais adjacentes, com o objetivo de os proteger da intrusão do fumo.

A desenfumagem pode ser passiva, quando realizada por tiragem térmica natural, ou ativa, nos casos em que se utilizem meios mecânicos. As instalações de desenfumagem passiva compreendem aberturas para admissão de ar e aberturas para libertação do fumo, ligadas ao exterior, quer diretamente, quer através de condutas.

As instalações de ventilação e de tratamento de ar dos edifícios podem participar no controlo do fumo produzido no incêndio, desde que sejam satisfeitas as exigências expressas no RT-SCIE.

No caso do edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO uma vez que o edifício é constituído na sua maioria por espaços amplos cobertos, e as disposições construtivas da cumieira permitem a evacuação do fumo, conforme detalhe nas peças desenhadas, considera-se no presente projeto que o controlo de fumo é efetuado através de desenfumagem passiva cumprindo com os requisitos do artigo 142º do RT-SCIE.

7.4.1 Espaços Protegidos pelo Sistema

A admissão de ar para desenfumagem passiva pode ser realizada por meio de:

- Vãos dispostos em paredes exteriores, cuja parte superior se situe a uma altura até 1 m do pavimento, ou confinando com locais amplamente arejados;
- Bocas de admissão, ligadas a tomadas exteriores de ar eventualmente através de condutas

	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

A evacuação do fumo pode ser realizada por meio de vãos dispostos em paredes exteriores cuja parte inferior se situe, pelo menos, a uma altura de 1,8 m do pavimento, a exutores de fumo ou a bocas de extração cuja parte inferior se situe, pelo menos, a uma altura de 1,8 m do pavimento, ligadas a aberturas exteriores ou eventualmente através de condutas.

Os locais não compartimentados, cuja área seja superior a 1 600 m² ou em que uma das suas dimensões lineares exceda 60 m, devem ser divididos em cantões de desenfumagem, preferencialmente iguais, cujas dimensões não ultrapassem aqueles valores, aplicando-se independentemente do método de desenfumagem ser ativo ou passivo.

Nas instalações de desenfumagem passiva, as aberturas para admissão de ar devem ser instaladas totalmente na zona livre de fumo e o mais baixo possível, enquanto que as aberturas para evacuação de fumo se devem dispor totalmente na zona enfumada e o mais alto possível.

O somatório das áreas livres das aberturas para admissão de ar deve situar-se entre metade e a totalidade do somatório das áreas livres das aberturas para evacuação de fumo.

Consideram-se naturalmente ventilados e desenfumados por meios passivos, os locais que apresentem fenestração direta para o exterior, desde que os respetivos vãos possam ser facilmente abertos e as vias de acesso sejam desenfumadas.

Como o edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO é constituído maioritariamente por espaços amplos cobertos, considera-se que o edifício cumpre com o especificado pelas exigências de controlo de fumo descritas no RT-SCIE.

7.5 Meios de Intervenção

Os edifícios devem dispor no seu interior, meios próprios de intervenção que permitam a atuação imediata sobre pequenos focos de incêndio pelos seus ocupantes e que facilitem aos bombeiros o início das operações de socorro.

Os meios de primeira intervenção a aplicar no interior dos edifícios podem ser extintores portáteis e móveis, redes de incêndio armadas e outros meios, redes secas ou húmidas para a segunda intervenção ou outros meios de acordo com as disposições do RT-SCIE e em função da categoria de risco.

	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

7.5.1 Critérios de Dimensionamento e de Localização

Todas as utilizações-tipo devem ser equipadas com extintores devidamente dimensionados e adequadamente distribuídos de forma que a distância a percorrer de qualquer saída de um local de risco para os caminhos de evacuação até ao extintor mais próximo, não exceda os 15mts.

Na ausência de outro critério de dimensionamento devidamente justificado, o cálculo para o dimensionamento dos extintores a instalar no edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO, deverão cumprir com os critérios descritos de seguida de acordo com o artigo 163º do RT-SCIE:

Critérios de dimensionamento:

- 18L de agente extintor padrão (AEP) por cada 500m² de piso ou fração;
- Um extintor por cada 200m² de pavimento, com o mínimo de dois.
- Distância máxima entre extintores – 15m;

Equivalências:

- 1Kg de pó químico ou de água aditivada equivale a 2 L de água
- 1Kg de CO₂ equivale a 1.34L de água

7.5.2 Meios Portáteis e Móveis de Extinção

O edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO será dotado de equipamentos de primeira intervenção que permitirão uma atuação dos seus ocupantes no caso de deflagração de pequenos focos de incêndio, evitando a sua propagação e limitando os estragos.

Os extintores devem ser convenientemente distribuídos, sinalizados e instalados em locais bem visíveis, colocados em suporte próprio de modo que o seu manípulo fique a uma altura não superior a 1,2mts do pavimento e localizados preferencialmente nas comunicações horizontais ou em alternativa no interior de câmaras corta-fogo, no interior de grandes espaços e junto às saídas.

	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

Os extintores foram selecionados para as classes de fogos inerentes aos locais a proteger conforme a NP1800 e a NO EN2, sendo utilizados os equipamentos que tenham satisfeito o ensaio dielétrico conforme EN3-7:2004. Neste tipo de fogos, uma vez desligada a corrente elétrica, podem utilizar-se extintores para as classes de fogos A, B, C e D, conforme o tipo de fogo.

Em função dos critérios anteriormente definidos optou-se pela utilização generalizada de extintores de pó químico seco polivalente do tipo ABC com 6Kg de capacidade de agente extintor de classe de eficácia não inferior a 21A 144BC, adequadamente distribuídos, sendo a determinação da localização da sua implantação efetuada de forma a serem respeitadas as regras descritas no artigo 163º do RT-SCIE.

7.5.3 Conceção de Rede de Incêndios e Localização das Bocas de Incêndio

Neste complexo industrial encontram-se instalados um sistema de armazenamento de água e respetiva central de bombagem, bem como uma rede de distribuição exterior e respetivos ramais para alimentação dos vários sistemas de proteção contra incêndio instalados.

De acordo com o RT-SCIE, para edifícios de utilização-tipo XII, o edifício deverá ser protegido por uma rede de incêndio armada com ligação à rede privativa de serviço de incêndio. A origem desta rede é o depósito privativo para serviço de incêndio e a central de bombagem existente no complexo industrial e que serve a totalidade dos edifícios existentes, onde se insere também o edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO. A presente memória descritiva e justificativa refere-se ao dimensionamento do sistema de extinção automática no Edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO.

O edifício será protegido também com meios manuais de primeira intervenção através de bocas de incêndio tipo carretel e extintores portáteis, assim como também por sistemas automáticos de extinção por água com sprinklers.

7.5.4 Caracterização do Depósito Privativo do Serviço de Incêndios e conceção da Central de Bombagem

Não aplicável ao edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO uma vez que o depósito privativo do serviço de incêndio e a central de bombagem fazem parte integrante do sistema geral do complexo industrial onde se insere o edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO.

	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

7.5.5 Caracterização e Localização das alimentações da rede de incêndios

As bocas-de-incêndio devem ser dispostas de forma a que o comprimento das mangueiras utilizadas permita atingir, no mínimo, por uma agulheta, uma distância não superior a 5 m de todos os pontos do espaço a proteger ou que a distância entre as bocas não seja superior ao dobro do comprimento das mangueiras utilizadas.

Deverá existir uma boca de incêndio nos caminhos horizontais de evacuação junto às saídas a uma distância não inferior a 3 mt dos vãos de transição.

Para além disso, os carretéis de incêndio devem ainda assegurar que o seu manípulo de manobra se situa a uma altura do pavimento não superior a 1,50 m, os carreteis de tambor fixo são exclusivamente para instalação à face da parede e possuem guia de roletes omnidirecional.

Os carreteis deverão ser sempre do tipo homologado em conjunto a respetiva porta, instalada à face da parede ou saliente desta, de modo a que possa rodar 170º na sua abertura, assim como os carreteis de tambor fixo.

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 referido, sendo aceites a instalação de bocas de incêndio com um coeficiente de descarga K mínimo de $42\text{l}/\text{min}.\text{bar}^{0,5}$.

A alimentação das bocas-de-incêndio deve, em geral, ser assegurada por canalizações independentes a partir do ramal de ligação do edifício à rede pública, admitindo-se que, em zonas onde o sistema de abastecimento público apresente garantias de continuidade de pressão e caudal, as bocas-de-incêndio possam ser alimentadas pela rede pública, para as utilizações-tipo das 1.ª e 2.ª categorias de risco.

Nos restantes casos, as condições de pressão e de caudal devem ser asseguradas por depósito privativo associado a grupos sobrepessores que, quando acionados 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.

	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

7.5.5.1 Definição de Traçados e Equipamentos

No caso do edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO, optou-se pela utilização de carretéis de tambor fixo a instalar no interior do edifício, sendo alimentados diretamente através rede de distribuição do complexo. Toda a tubagem a instalar no interior do edifício ficará à vista. As bocas-de-incêndio tipo carretel de tambor fixo, serão certificadas e homologadas de acordo com a norma europeia EN 671-1.

7.5.5.2 Parâmetros de cálculo

Os parâmetros de cálculo utilizados nas bocas-de-incêndio tipo carretel foram:

- Diâmetro das mangueiras = 33mm;
- Pressão dinâmica mínima = 2.5 bar;
- Orifício de 12 mm – K=64 (de acordo com a EN 671-1)
- Caudal instantâneo $Q = K \times \sqrt{P} = 64 \times \sqrt{2.5} = 101,19 \text{ lpm} > 90 \text{ lpm}$ (art.º 167º da portaria n.º 1532);
- Número de bocas em funcionamento simultâneo = 3

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.

Os sistemas fixos de extinção automática de incêndios podem utilizar como agente extintor a água, produtos espumíferos, pó químico, dióxido de carbono ou outros gases extintores, desde que homologados e adequados à classe de fogo a que se destinam.

Os sistemas fixos de extinção automática de incêndios por agentes extintores gasosos ou outros, prejudiciais à saúde quando inalados, devem ser utilizados somente em espaços confinados, de acesso vedado ao público, e a sua difusão deve ser antecedida de um sinal de alarme e de temporização que permitam a evacuação das pessoas eventualmente presentes.

 J.Ferreira&Oliveira, Lda.	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borrallhal – Tondela Portugal	2020-12-09

A conceção e a instalação dos sistemas obedecem ao estabelecido nos artigos seguintes deste capítulo, assim como às normas nacionais ou europeias em vigor, ou em especificação técnica publicada por despacho do Presidente da ANEPC.

Sempre que os espaços afetos a uma dada utilização-tipo forem, parcial ou totalmente, protegidos por sistema automático de extinção, as informações de alarme deste sistema devem ser associadas ao alarme do sistema automático de deteção de incêndios que cobre esses espaços.

Devem ser utilizados sistemas fixos de extinção automática de incêndios por água através de sprinklers as utilizações-tipo III, VI, VII, VIII e XII da 3.ª categoria de risco ou superior, os locais considerados de difícil acesso e elevada carga de incêndio, locais de fabrico, armazenagem ou manipulação de produtos não reagentes com a água de forma perigosa.

No caso do edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO, sendo caracterizado como um edifício de 3ªCR da UT-XII foi preconizado a proteção através de um sistema de extinção automático de incêndio do tipo húmido de dilúvio com aplicação local e cobertura total.

7.6.1 Espaços protegidos por sistemas fixos de extinção automática

7.6.1.1 Critérios de Dimensionamento

Os sistemas fixos de extinção de incêndios foram concebidos segundo a norma NFPA 13, começando pela Classificação do Risco dos vários espaços.

7.6.1.1.1 Armazéns

O estudo dos sistemas de sprinklers partiu das seguintes premissas:

- Altura máxima do edifício = 9,5m
- Altura de armazenagem até 3,7m
- Mercadoria das Classes I a IV segundo a NFPA 13. Não está considerada mercadoria de papel com revestimentos a cera e plásticos não expandidos.
- Armazenamento em pilhas sólidas (solid piles). Não foi considerado qualquer tipo de estante.
- Classe de Risco → Risco Ordinário 2 (OH2)

	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

Características do sistema:

- Tipo de sprinkler: CMDA K115, pendentes, resposta rápida, 68 °C
- Critério de descarga: 8,2 mm/min
- Área de operação = 140m²
- Caudal para meios manuais =960 lpm
- Autonomia do sistema: 90 minutos

7.6.1.1.2 Prensagem

O estudo dos sistemas de sprinklers partiu das seguintes premissas:

- Altura máxima do edifício = 9,7m
- Zona de produção: Prensagem de papel
- Classe de Risco → Risco Ordinário 2 (OH2)

Características do sistema:

- Tipo de sprinkler: CMDA K115, pendentes, resposta rápida, 68 °C
- Critério de descarga: 8,2 mm/min
- Área de operação = 140m²
- Caudal para meios manuais =960 lpm
- Autonomia do sistema: 60 minutos

7.6.1.2 Definição de traçados

Para os dois sistemas, foram considerados sistema em grelha.

	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

7.6.1.3 Considerações Gerais de Cálculo

Para todos os sistemas apresentados no projeto de extinção de incêndio foi utilizada a ferramenta de cálculo automático OmniCADD Hydraulic Calculation Software, versão 2.3. Foram criados modelos de cálculo, considerando, em todos as simulações, os cenários hidraulicamente mais desfavoráveis e os cenários hidraulicamente mais favoráveis, garantindo os valores mínimos de pressão e caudal para funcionamento dos sistemas.

A numeração dos nós encontra-se sempre nas peças desenhadas junto dos mesmos. Os nós referentes a sprinklers (heads) começam por h. Os nós referentes a bocas-de-incêndio (hoses) começam por o. Os nós de transição tais como curvas ou tês começam por “n”. A fonte (source) representa a origem da água na flange de compressão da bomba e é sempre s1.

Os valores adotados para comprimentos equivalentes das válvulas e acessórios são os apresentados na *NFPA 13* (para $C=120$), bem como nas fichas técnicas de produtos dos fornecedores, como é o caso das válvulas de alarme para postos de controlo tipo húmido.

Os postos de controlo utilizado nos cálculos hidráulicos e respetivo valor do comprimento equivalente foi:

Victaulic FireLock Alarm Check Valve Serie 751 – DN100 → $Leq=6.40m$.

7.6.1.4 Ensaio Hidráulico da Tubagem

Todas as tubagens cujo seu funcionamento normal seja em carga serão submetidas a um ensaio de pressão hidráulica durante 2 horas, com 3,4 bar acima da pressão de funcionamento normal com um mínimo de 13,8 bar.

7.6.1.5 Inspeções Periódicas

As inspeções devem ser realizadas com a frequência necessária para assegurar o perfeito funcionamento da instalação ou, no mínimo uma vez por ano. As inspeções devem ser realizadas por entidade competente.

Os resultados das inspeções devem ser consignados por escrito. O ensaio das fontes abastecedoras de água deve ser considerado como fazendo parte das inspeções periódicas.

 J.Ferreira&Oliveira, Lda.	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

7.6.1.6 Requisitos de Formação

Antes da aceitação final será realizada formação ao pessoal da empresa proprietária que assumirá a manutenção dos sistemas. A sessão formativa deverá incluir: Operação da central de bombagem, funções de operação manual e de descativação operativa, procedimentos em caso de avaria, procedimentos de supervisão, funções auxiliares e procedimentos de emergência.

7.6.1.7 Fiscalização

Em todo o omissso serão acatadas todas as recomendações prescritas nas Normas acima mencionadas, bem como as instruções dadas pela Fiscalização da Entidade Gestora, com o objetivo de concluir com perfeição os trabalhos que se pretendem realizar.

7.6.1.8 Cálculos Hidráulicos

Os cálculos hidráulicos são apresentados em anexo a esta memória descritiva.

7.7 Sistemas Cortina de Água

Não aplicável ao edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO.

7.8 Controlo de poluição de Ar

Não aplicável ao edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO.

7.9 Sistemas Detecção de Gás Combustível

Não aplicável ao edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO.

	Edifício de Prensagem de Papel e Cartão	MEMÓRIA DESCRITIVA
	Borralhal – Tondela Portugal	2020-12-09

7.10 Posto de Segurança

Deve ser previsto 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.

O posto de segurança onde se insere o edifício DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO encontra-se localizado junto à portaria estando abrangido pelo PSCI daquele edifício, estando este classificado como um local de risco F podendo existir um único posto de segurança no caso de existirem espaços afetos a mais do que uma utilização-tipo.

7.10.1 Meios Disponíveis

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

No posto de segurança existirá também um exemplar das medidas de autoproteção do edifício, bem como um exemplar do projeto de segurança contra incêndio inicial e um exemplar do presente aditamento ao projeto.

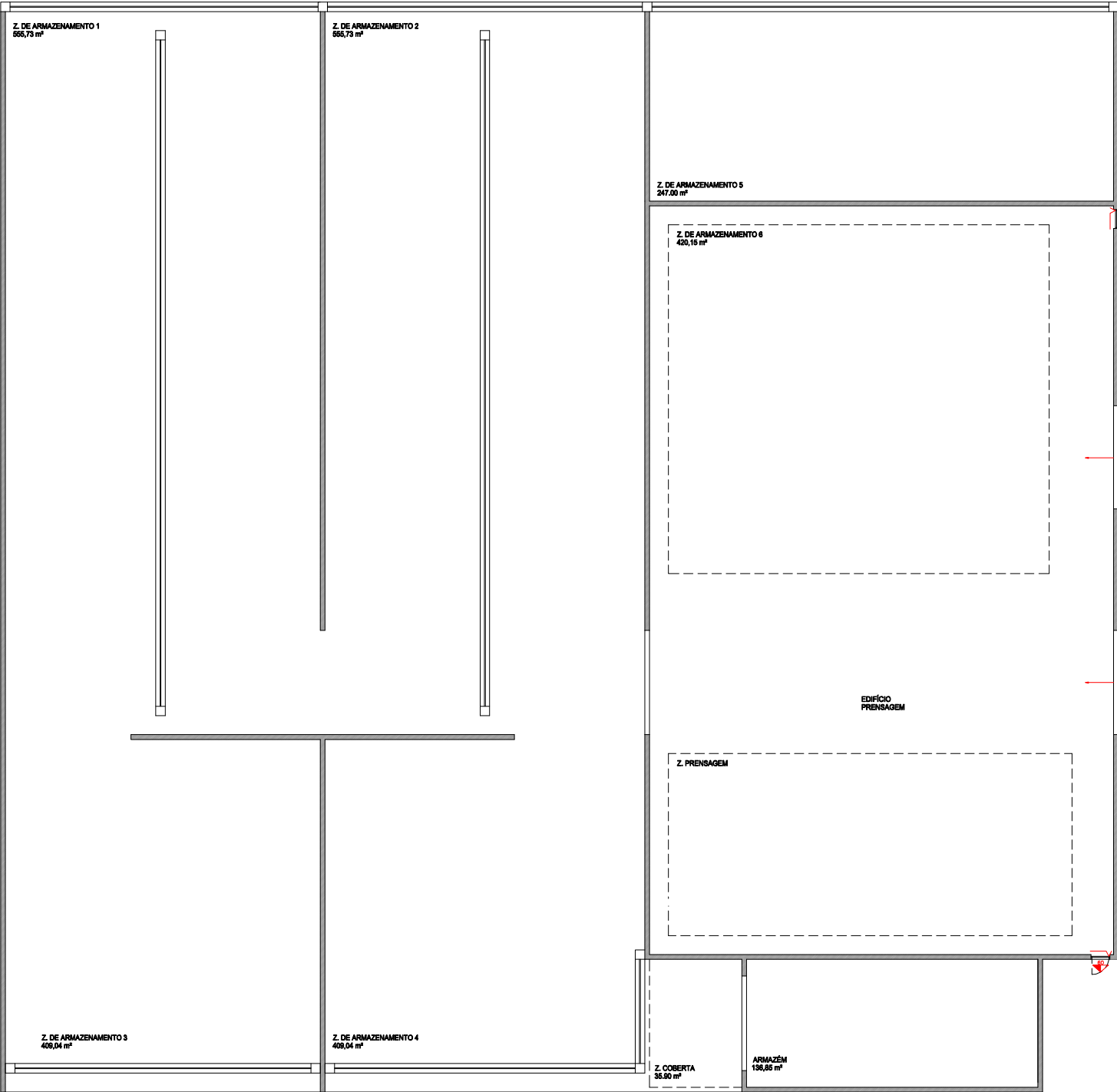
Vila do Conde, 9 de dezembro de 2020

O Técnico,

Ricardo Barbosa

(OE nº 64989)

ZONA DE INTERLIGAÇÃO AO SISTEMA EXISTENTE

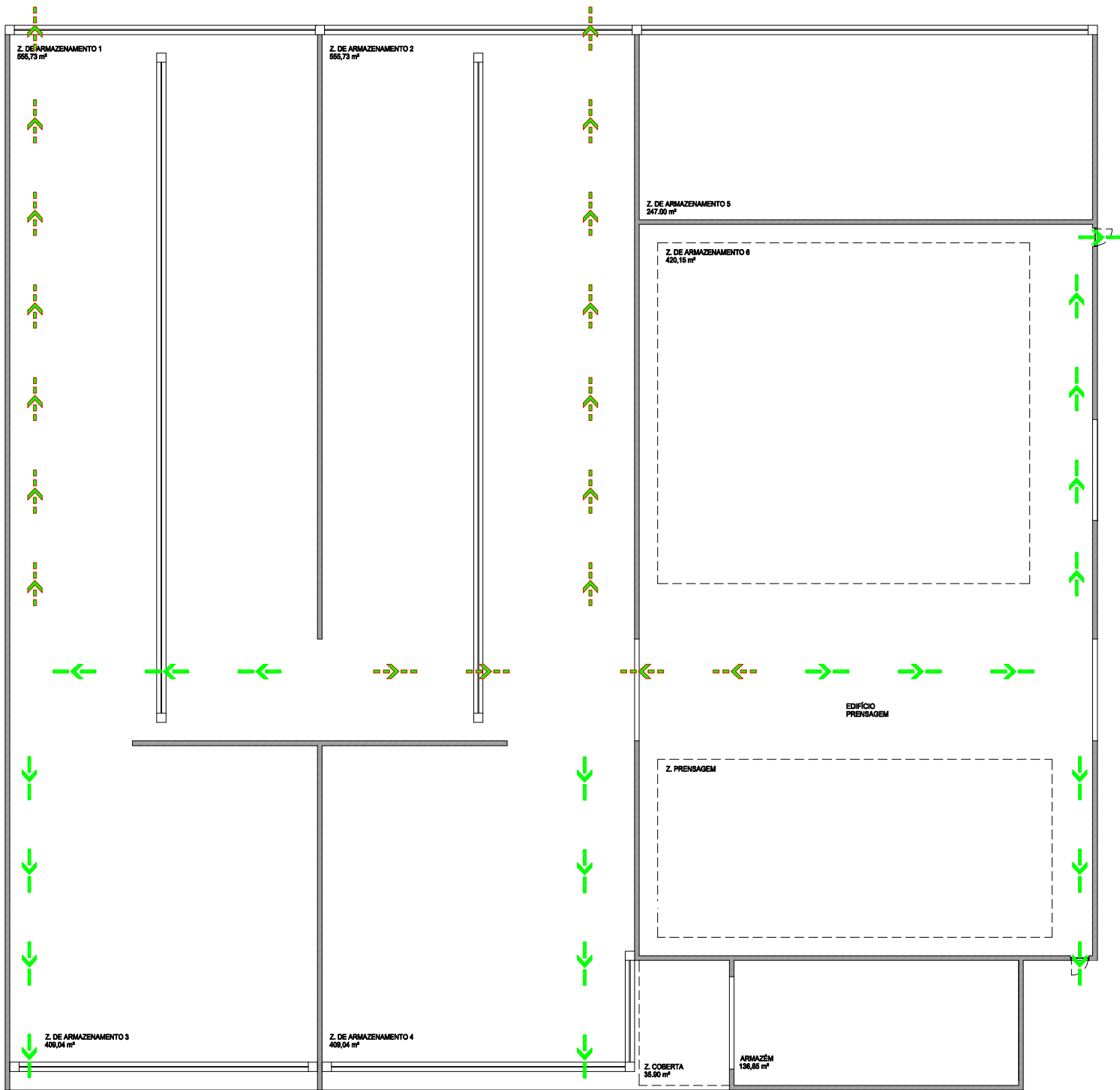


LEGENDA	
	Detector calor linear
	Sirene alarme exterior c/ flash
	Botoneira manual alarme incêndio
	Módulo comando / monitorização
	Módulo controlo sirenes
	Fonte alimentação
	Extintor pó químico ABC 6Kg
	Boca incêndio armada (CCR)
	Barra antipânico horizontal
	Portão de correr
	Via de evacuação normal
	Via de evacuação alternativa
	Resistência ao fogo "min"
	Cabo sensor térmico
	Cabo FEH180 4x0,8mm2
	Cabo JYSTY 2x2x0,8mm
	Sinal Extintor fotol. 300x300mm
	Sinal Carretel fotol. 300x300mm
	Sinal PC Sprinkler fotol. 150x150mm
	Sinal Panorâmico fotol. 300x300mm

Projeto de Proteção Contra Incêndio - Edifício Prensa de Papel e Cartão - BRRALHAL - TONDELA

DATA	26.11.2020	FECHA	PRIMEIRA EMISSÃO	NUMERO	00
LOGO		ASSOCIAÇÃO MUNICÍPIOS REGIÃO PLANALTO BERRÃO BRRALHAL - TONDELA	ESCALA	1/100	
PROJETO	PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	PROJETO DE EXECUÇÃO	DATA	26.11.2020	
FECHA DE ATUALIZAÇÃO	26.11.2020	COMPARTIMENTAÇÃO CORTA-FOGO PLANTA GERAL	ECB_COF_01		

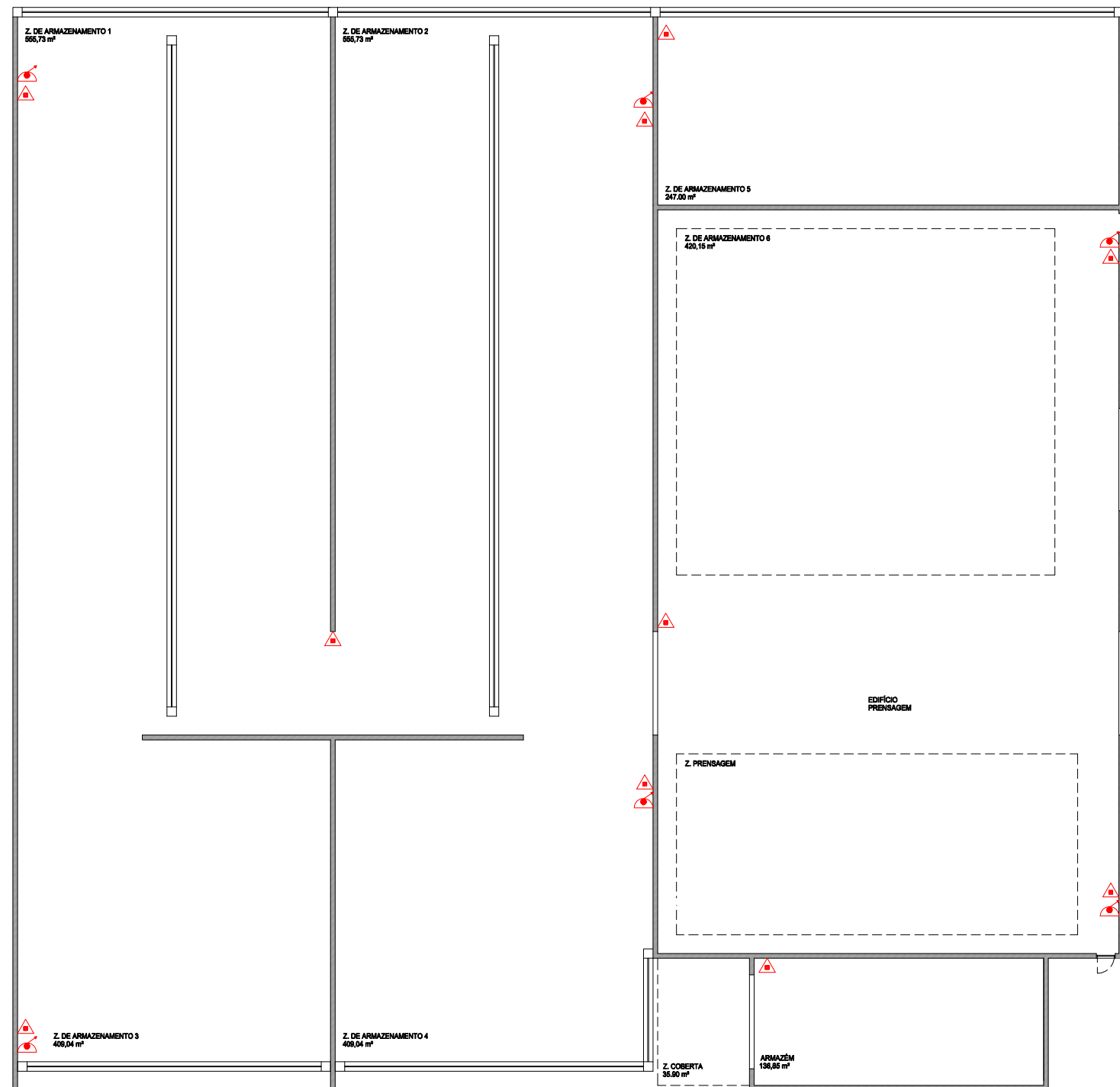
ZONA DE INTERLIGAÇÃO AO SISTEMA EXISTENTE



LEGENDA

	Detector calor linear
	Sirene alarme exterior c/ flash
	Botoneira manual alarme incêndio
	Módulo comando / monitorização
	Módulo controlo sirenes
	Fonte alimentação
	Extintor pó químico ABC 6Kg
	Boca incêndio armada (CCR)
	Barra antipânico horizontal
	Portão de correr
	Via de evacuação normal
	Via de evacuação alternativa
	Resistência ao fogo "min"
	Cabo sensor térmico
	Cabo FEH180 4x0,8mm2
	Cabo JYSTY 2x2x0,8mm
	Sinal Extintor fotol. 300x300mm
	Sinal Carretel fotol. 300x300mm
	Sinal PC Sprinkler fotol. 150x150mm
	Sinal Panorâmico fotol. 300x300mm

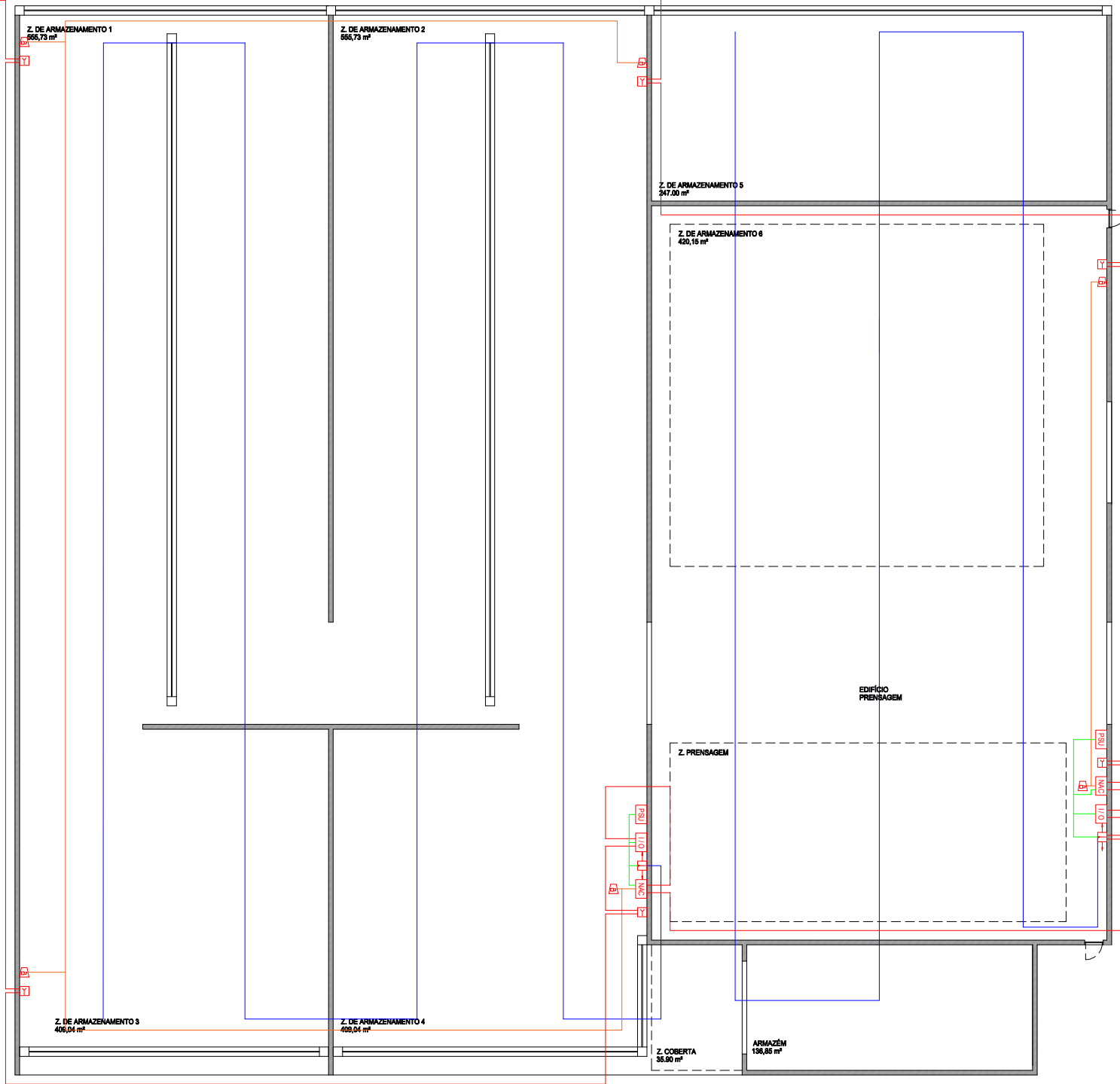
ZONA DE INTERLIGAÇÃO AO SISTEMA EXISTENTE



LEGENDA

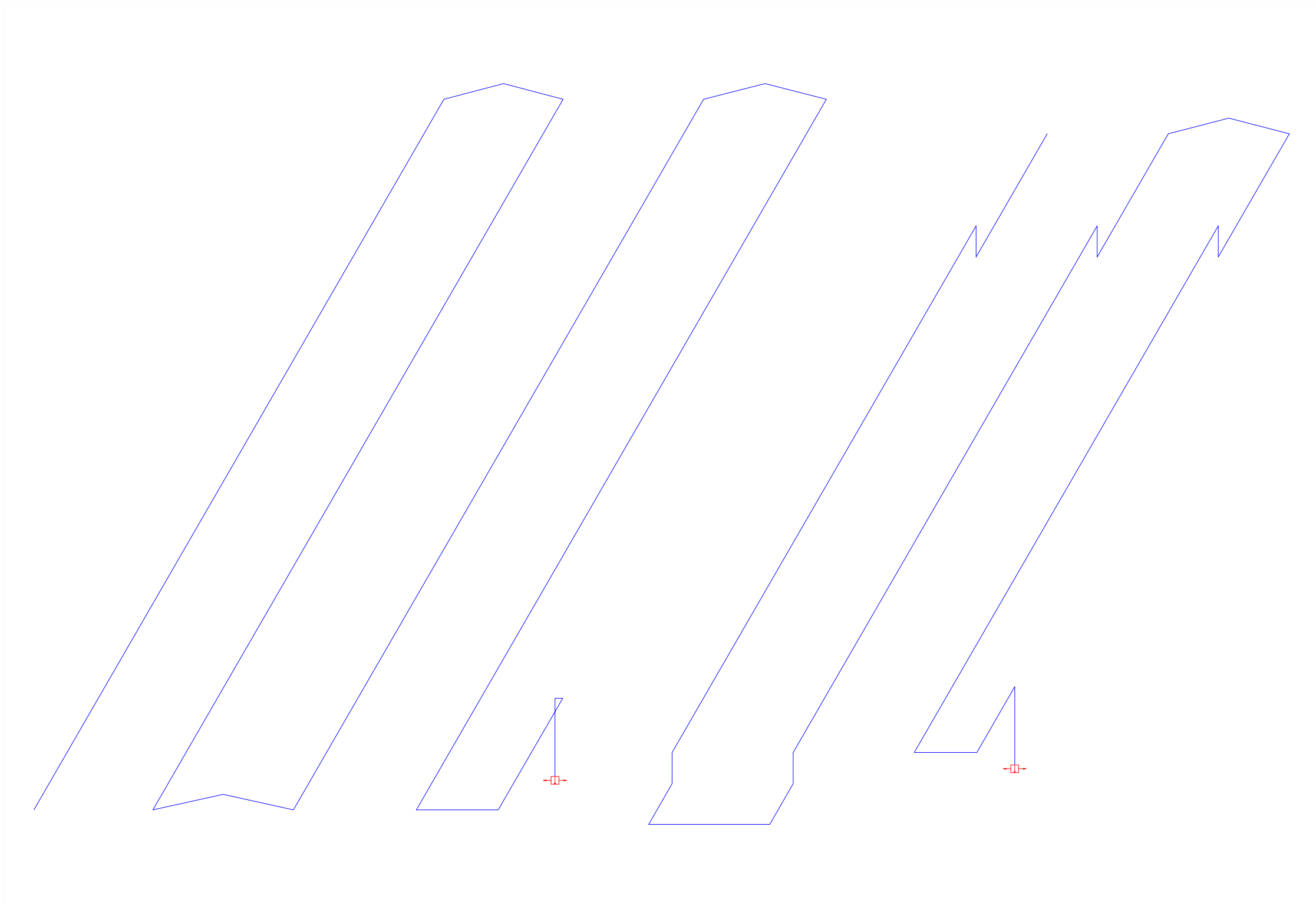
	Detector calor linear
	Sirene alarme exterior c/ flash
	Botoneira manual alarme incêndio
	Módulo comando / monitorização
	Módulo controlo sirenes
	Fonte alimentação
	Extintor pó químico ABC 6Kg
	Boca incêndio armada (CCR)
	Barra antipânico horizontal
	Portão de correr
	Via de evacuação normal
	Via de evacuação alternativa
	Resistência ao fogo "min"
	Cabo sensor térmico
	Cabo FEH180 4x0,8mm2
	Cabo JYSTY 2x2x0,8mm
	Sinal Extintor fotol. 300x300mm
	Sinal Carretel fotol. 300x300mm
	Sinal PC Sprinkler fotol. 150x150mm
	Sinal Panorâmico fotol. 300x300mm

ZONA DE INTERLIGAÇÃO AO SISTEMA EXISTENTE



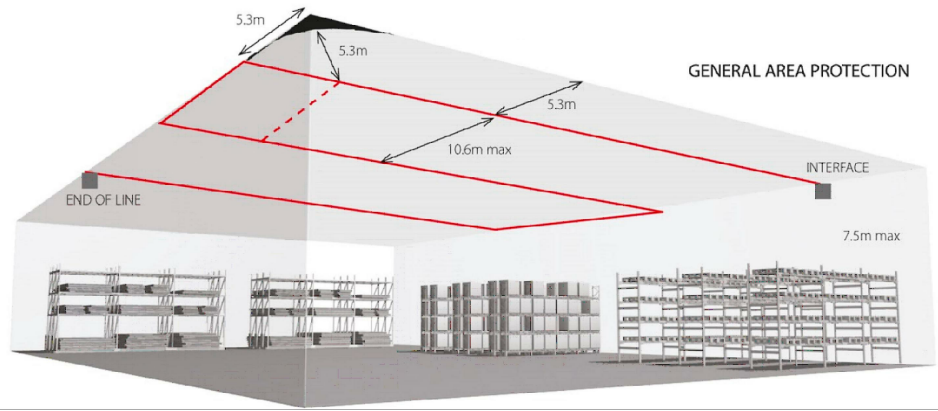
LEGENDA

	Detector calor linear
	Sirene alarme exterior c/ flash
	Botoneira manual alarme incêndio
	Módulo comando / monitorização
	Módulo controlo sirenes
	Fonte alimentação
	Extintor pó químico ABC 6Kg
	Boca incêndio armada (CCR)
	Barra antipânico horizontal
	Portão de correr
	Via de evacuação normal
	Via de evacuação alternativa
	Resistência ao fogo "min"
	Cabo sensor térmico
	Cabo FEH180 4x0,8mm2
	Cabo JYSTY 2x2x0,8mm
	Sinal Extintor fotol. 300x300mm
	Sinal Carretel fotol. 300x300mm
	Sinal PC Sprinkler fotol. 150x150mm
	Sinal Panorâmico fotol. 300x300mm

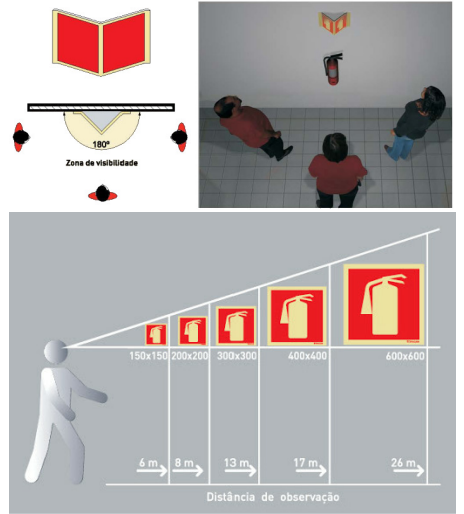
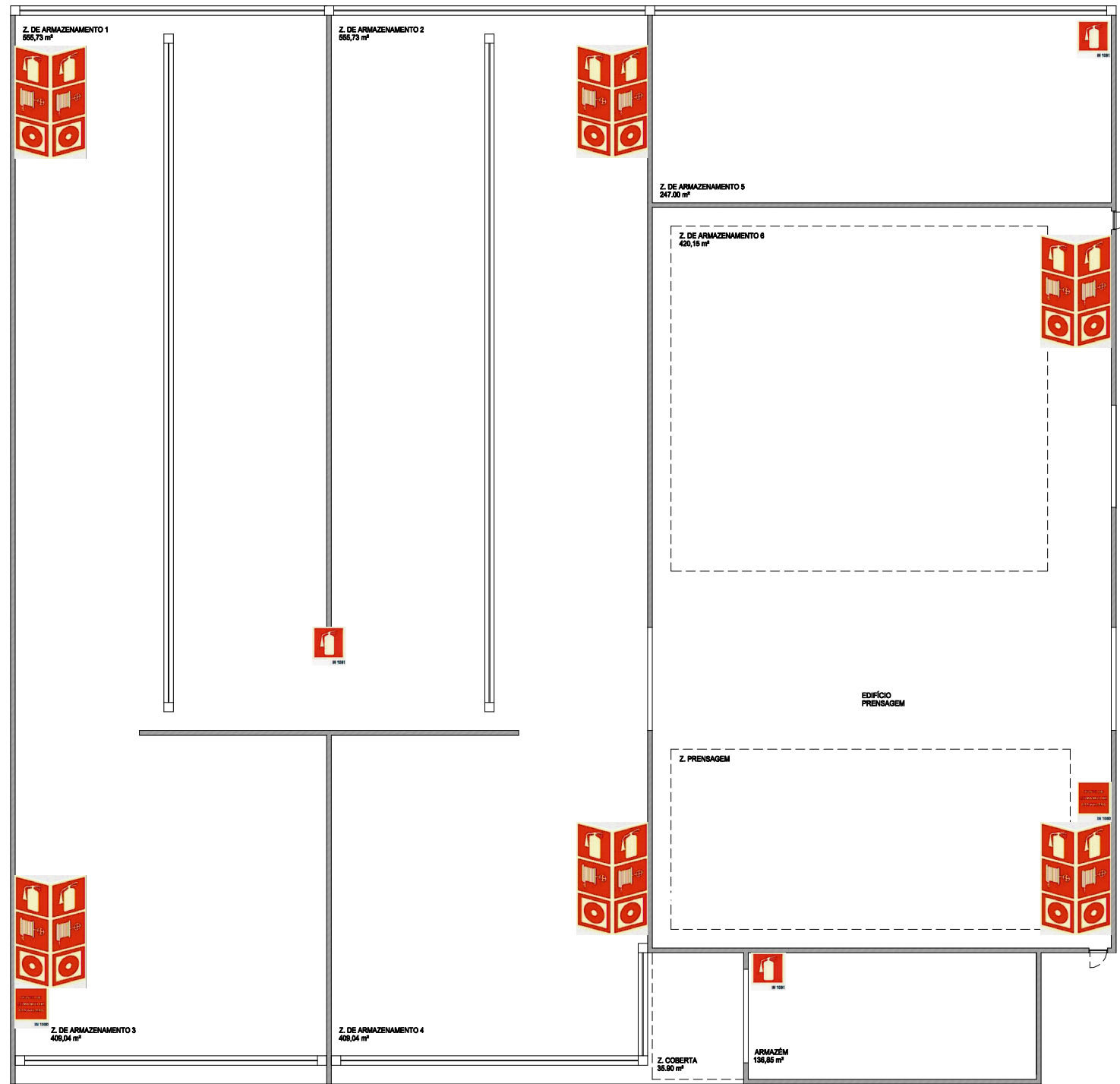


LEGENDA

	Detector calor linear
	Sirene alarme exterior c/ flash
	Botoneira manual alarme incêndio
	Módulo comando / monitorização
	Módulo controlo sirenes
	Fonte alimentação
	Extintor pó químico ABC 6Kg
	Boca incêndio armada (CCR)
	Barra antipânico horizontal
	Portão de correr
	Via de evacuação normal
	Via de evacuação alternativa
	Resistência ao fogo "min"
	Cabo sensor térmico
	Cabo FEH180 4x0,8mm2
	Cabo JYSTY 2x2x0,8mm
	Sinal Extintor fotol. 300x300mm
	Sinal Carretel fotol. 300x300mm
	Sinal PC Sprinkler fotol. 150x150mm
	Sinal Panorâmico fotol. 300x300mm

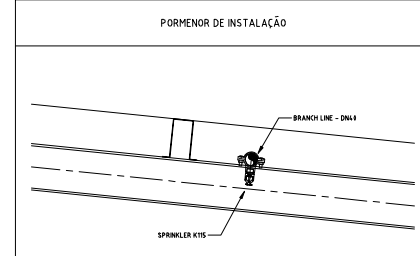
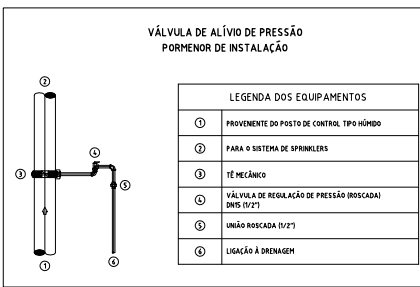
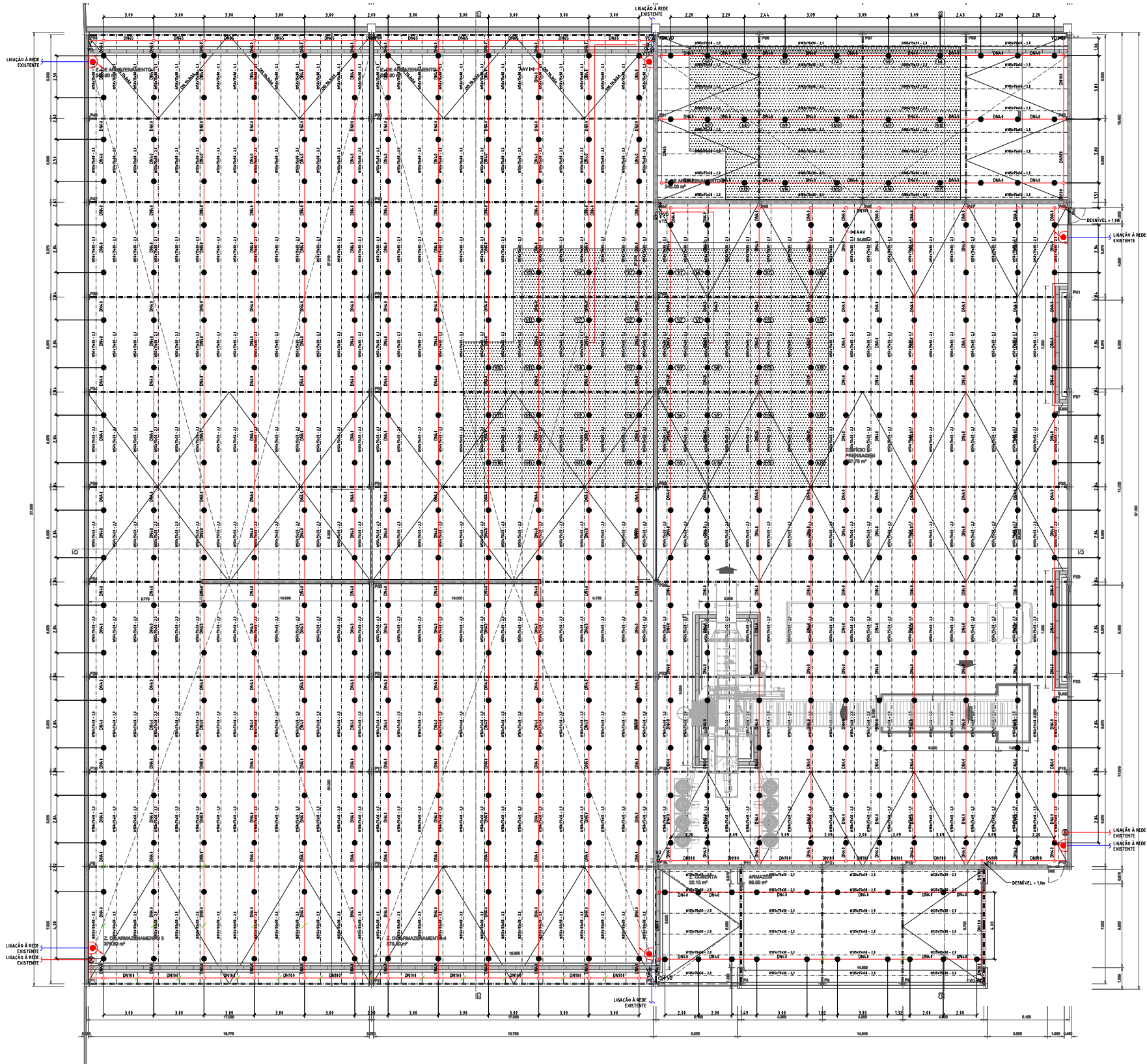
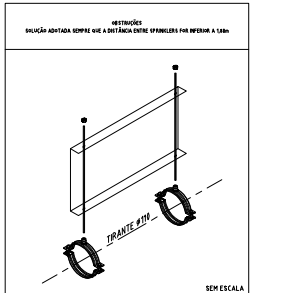
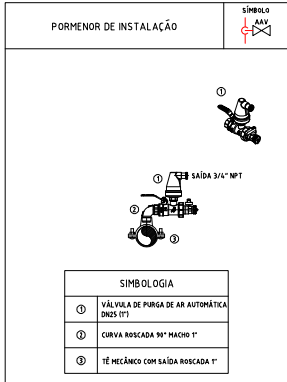
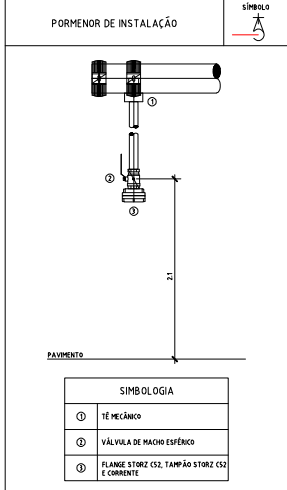
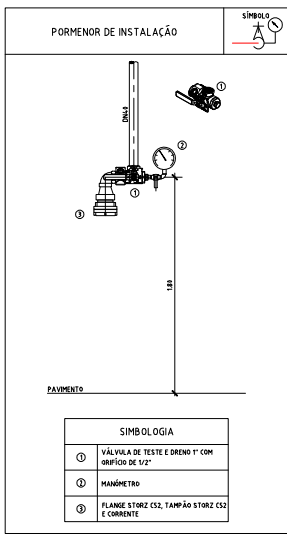


ZONA DE INTERLIGAÇÃO AO SISTEMA EXISTENTE



LEGENDA

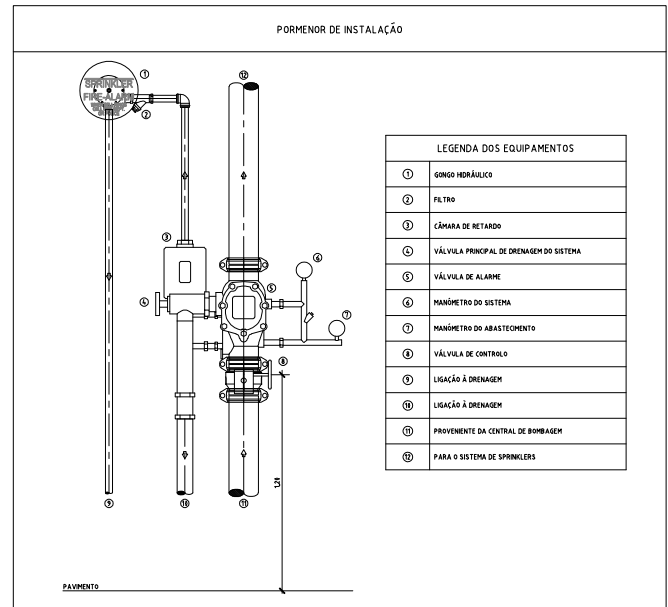
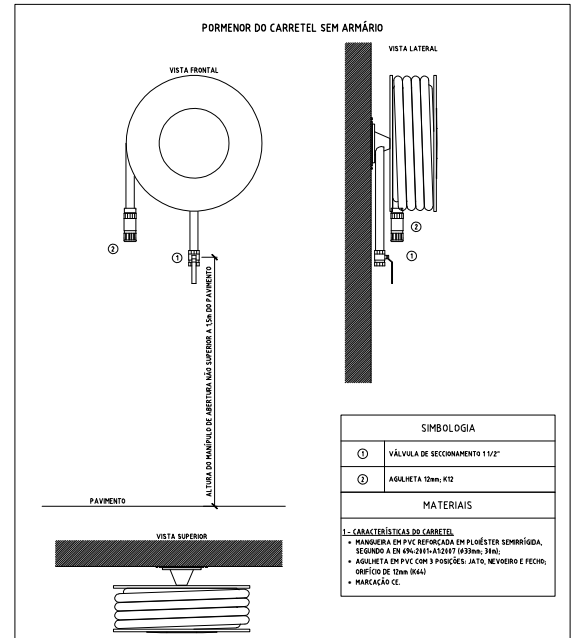
	Detector calor linear
	Sirene alarme exterior c/ flash
	Botoneira manual alarme incêndio
	Módulo comando / monitorização
	Módulo controlo sirenes
	Fonte alimentação
	Extintor pó químico ABC 6Kg
	Boca incêndio armada (CCR)
	Barra antipânico horizontal
	Portão de correr
	Via de evacuação normal
	Via de evacuação alternativa
	Resistência ao fogo "min"
	Cabo sensor térmico
	Cabo FEH180 4x0,8mm2
	Cabo JYSTY 2x2x0,8mm
	Sinal Extintor fotol. 300x300mm
	Sinal Carretel fotol. 300x300mm
	Sinal PC Sprinkler fotol. 150x150mm
	Sinal Panorâmico fotol. 300x300mm



SIMBOLOGIA	
SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	TUBAGEM DO SISTEMA DE SPRINKLERS
	TUBAGEM DA REDE DE INCÊNDIO ARMADA
	TANQUE
	SPRINKLER PENDENTE
	SPRINKLER PENDENTE EM TUBO VERTICAL
	SPRINKLER UPRIGHT
	SPRINKLER UPRIGHT EM TUBO VERTICAL
	SPRINKLER SIDEWALL
	CURVA 90° - MUDANÇA DE DIREÇÃO
	CURVA 45° - MUDANÇA DE DIREÇÃO
	TÊ
	POSTO DE CONTROLE
	VÁLVULA DE DRENAGEM
	VÁLVULA DE TESTE E DRENO
	VÁLVULA AUTOMÁTICA DE PURGA DE AR (AUTOMATIC AIR VENT VALVE)
	BOCA DE INCÊNDIO TIPO CARRETEL COM 30m de MANGUEIRA DE 30mm e AGULHETA DE 10mm (M4)
	PRESSOSTATO
	DETECTOR DE CAUDAL
	Nº DE CÁLCULO HIDRÁULICO - FONTE
	Nº DE CÁLCULO HIDRÁULICO - NÓ DE PASSAGEM
	Nº DE CÁLCULO HIDRÁULICO - CABEÇA DE SPRINKLER

NOTAS GERAIS

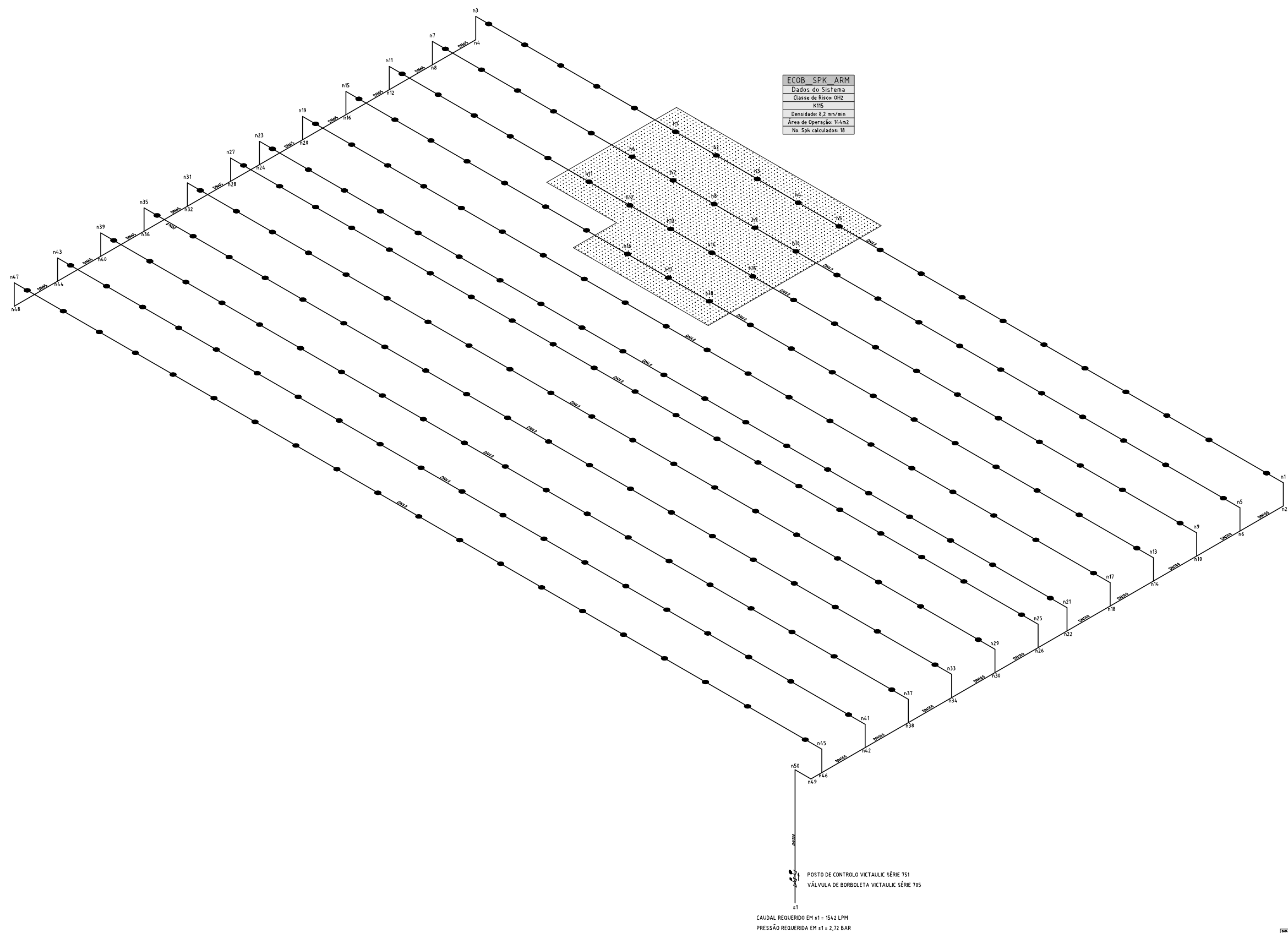
- AS PEÇAS DESENHADAS DE PROTEÇÃO ATIVA CONTRA INCÊNDIOS DEVEM SER LIDAS COMO UM TODO, INCLUINDO PLANTAS, CORTES, ESQUEMAS, QUANTIDADES E PORMENORES.
- AS PEÇAS DESENHADAS DE PROTEÇÃO ATIVA CONTRA INCÊNDIOS DEVEM SER LIDAS EM CONJUNTO COM AS PEÇAS DESENHADAS DE SOFISTICAÇÃO.
- AS PEÇAS DESENHADAS DE PROTEÇÃO ATIVA CONTRA INCÊNDIOS DEVEM SER LIDAS EM CONJUNTO COM OS TRABALHOS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E NÃO PODER SER USADOS PARA OUTROS.
- O MATERIAL DA TUBAGEM É O AÇO CARBONO PRETO DE ACORDO COM A EN 10221-1.



DATA	DESCRIÇÃO	FEITO POR
25-09-2020	PRIMEIRA EMISSÃO	00
25-09-2020	ECOBEIRÃO - EDIFÍCIO DE PRENSAGEM DE PAPEL E CARTÃO BORNALHAL - TONDELA	1/100
25-09-2020	PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	25-09-2020
25-09-2020	REDE INCÊNDIO ARMADA E SISTEMAS DE SPRINKLERS PLANTA GERAL	ECO_BPK_01

NOTAS GERAIS

1. AS PEÇAS DESENHADAS DE PROTEÇÃO ATIVA CONTRA INCÊNDIOS DEVEM SER LIDAS COMO UM TODO, INCLUINDO PLANTAS, CORTES, ESQUEMAS, DIAGRAMAS E PORMENORES.
2. AS PEÇAS DESENHADAS DE PROTEÇÃO ATIVA CONTRA INCÊNDIOS DEVEM SER LIDAS EM CONJUNTO COM AS PEÇAS DESENHADAS DE SCI E ESTRUTURAS.
3. AS PEÇAS DESENHADAS DE PROTEÇÃO ATIVA CONTRA INCÊNDIOS SERVEM UNICAMENTE PARA OS TRABALHOS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E NÃO PODEM SER USADOS PARA OUTROS.
4. O MATERIAL DA TUBAGEM E O AÇO CARBONO (PRETO) DE ACORDO COM A EN 10217-1.



data de pedido	descricao	evento		
25-09-2020	PRIMEIRA EMISSÃO	00		
cliente	projeto		projeto	revisão
	ECOBEIRÃO - EDIFÍCIO DE Prensagem de PAPEL e CARTÃO BORRALHAL - TONDELA		aprovação	
			gerado	S/E
realização	especialidade	área	data	
 J.F.Ferreira&Oliveira,Lda	PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	PROJETO DE EXECUÇÃO	25-09-2020	
	título do documento		designação	
	SISTEMA AUTOMÁTICO DE EXTINÇÃO DE INCÊNDIOS ISOMÉTRICA - ECOB_SPK_01		ECB_SPK_02	

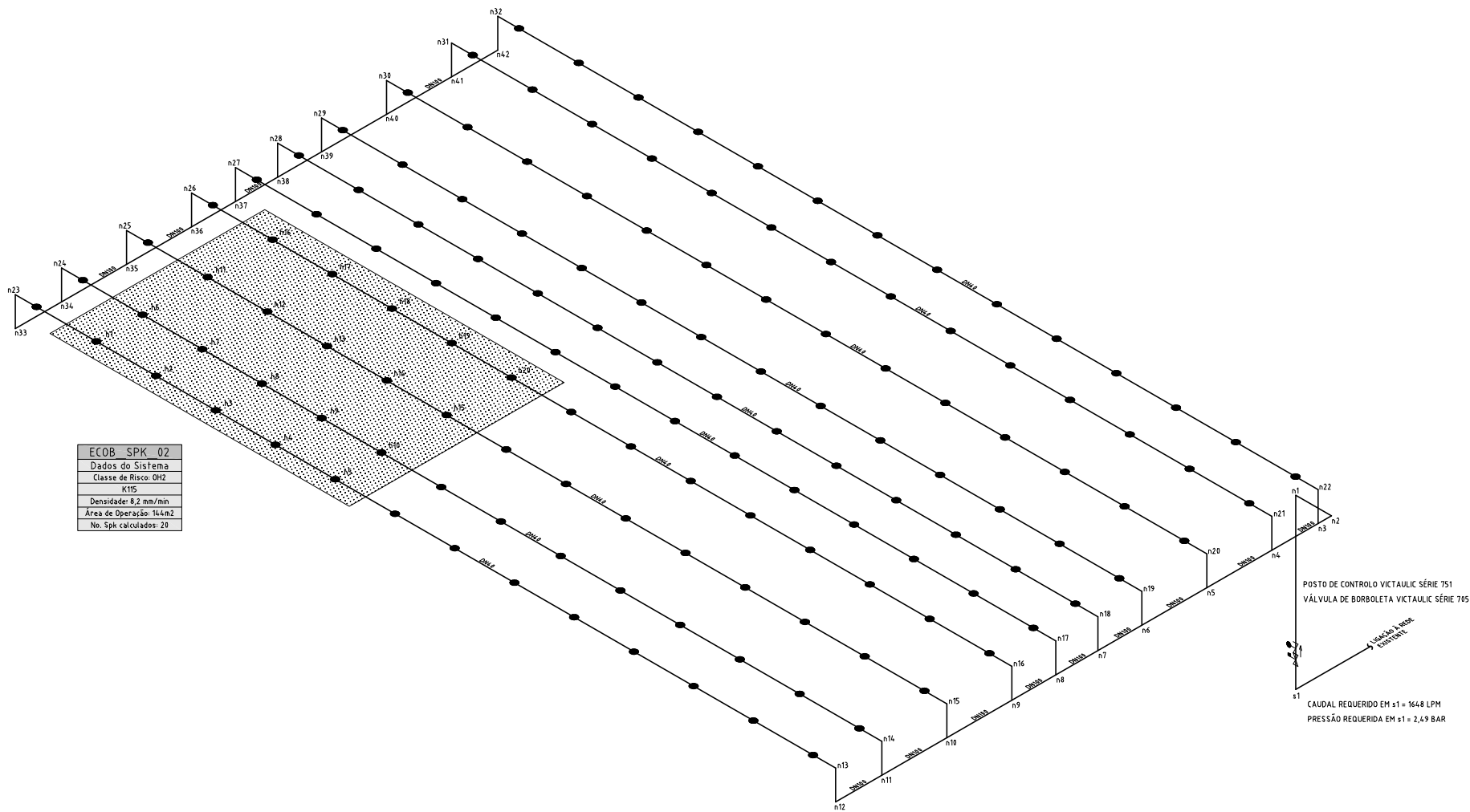
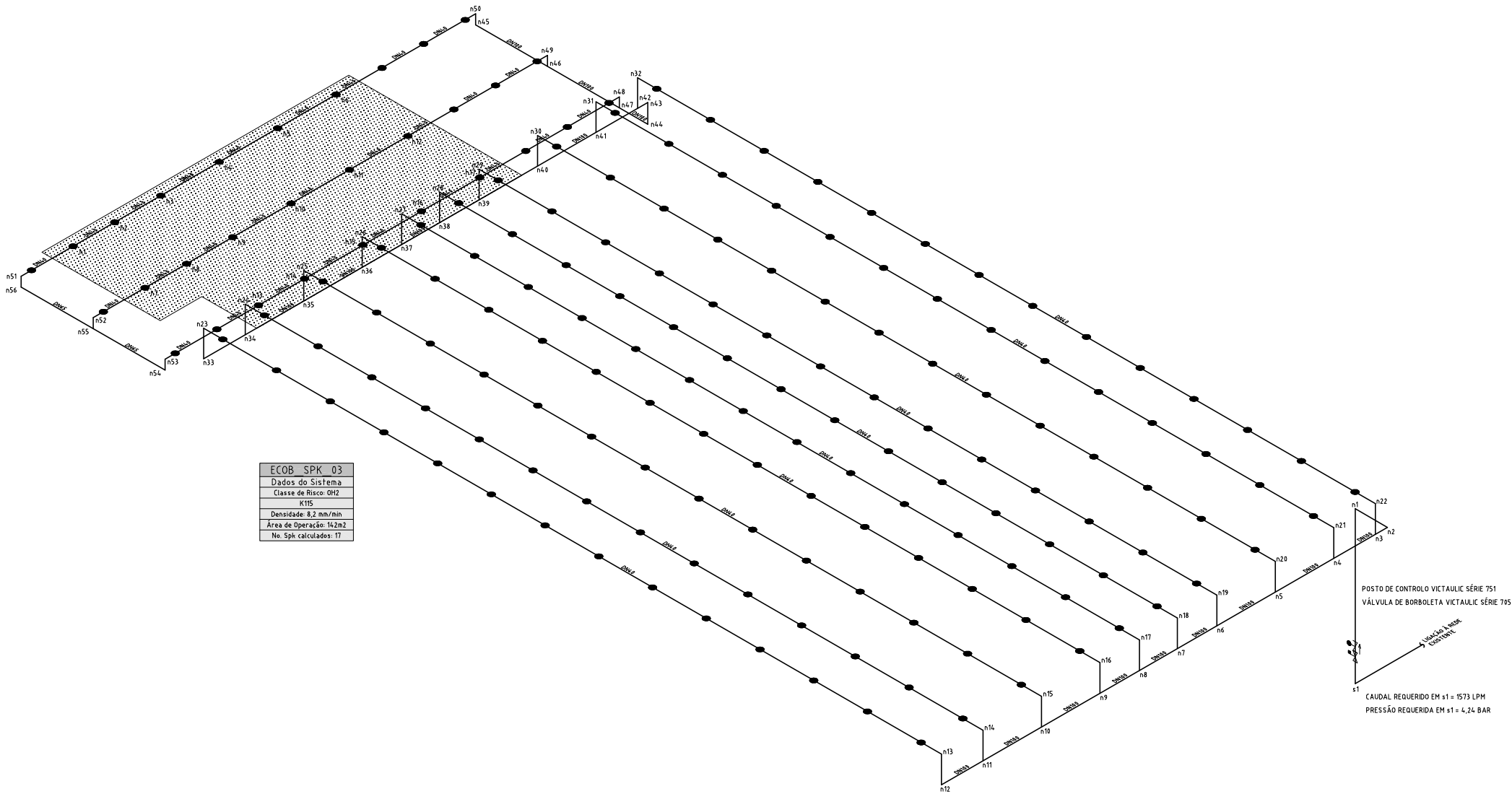
- NOTAS GERAIS
1.

AS PEÇAS DESENHADAS DE PROTEÇÃO ATIVA CONTRA INCÊNDIOS DEVEM SER LIDAS COMO UM TODO, INCLUINDO PLANTAS, CORTES, ESQUEMAS, DIAGRAMAS E PORMENORES.
2.

AS PEÇAS DESENHADAS DE PROTEÇÃO ATIVA CONTRA INCÊNDIOS DEVEM SER LIDAS EM CONJUNTO COM AS PEÇAS DESENHADAS DE SCL E ESTRUTURAS.
3.

AS PEÇAS DESENHADAS DE PROTEÇÃO ATIVA CONTRA INCÊNDIOS SERVEM UNICAMENTE PARA OS TRABALHOS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E NÃO PODEM SER USADOS PARA OUTROS.
4.

O MATERIAL DA TUBAGEM É O AÇO CARBONO (PRETO) DE ACORDO COM A EN 10217-1.



DATA DE CRIAÇÃO	REVISÃO	VERSÃO
25-09-2020	PRIMEIRA EMISSÃO	00
CLIENTE	ECOB	PROJETO
ECOB	S/E	
DETALHADO	PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	PROJETO DE EXECUÇÃO
TÍTULO DO PROJETO	SISTEMA AUTOMÁTICO DE EXTINÇÃO DE INCÊNDIOS ISOMÉTRICAS - ECOB_SPK_02 E ECOB_SPK_03	DESENHO Nº
JFO		ECB_SPK_03

Edifício CDR



INFORMAÇÃO

PARECER

DESPACHO

1. Tomei conhecimento; 2. Informe-se o requerente de acordo com o teor da presente informação; 3. Arquive-se junto ao processo.

Assinado digitalmente por MIGUEL ÂNGELO E SILVA DAVID
Data: 2023.04.05 16:10:20 +01:00

ASSUNTO Pareceres técnicos - Projeto SCIE

1. SITUAÇÃO

O presente parecer tem como objetivo a apreciação técnica de pedido de parecer a Projeto de especialidade de SCIE, cujo pedido deu entrada na ANEPC através do N.º de Processo **1563569** em **05/04/2023**, com as seguintes características:

- 1.1 **Designação do edifício/ recinto:** Linha de Preparação de Combustível Derivado de Resíduos
- 1.2 **Utilização-tipo:** XII «Industriais, oficinas e armazéns» AB: 1113,00 m²
- 1.3 **Categoria de risco:** 2.^a
- 1.4 **Requerente:** Daniel Alexandre Gonçalves Carvalho
- 1.5 **Titular:** ECOBEIRÃO, Sociedade de Tratamento de Resíduos do Planalto Beirão, EIM, SA.

2. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

- Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, revisto e republicado pela Lei n.º 123/2019, de 18 de outubro (RJ-SCIE);
- Portaria n.º 1532/2008, de 29 de dezembro, revista e republicada pela Portaria n.º 135/2020, de 2 de junho (RT-SCIE);
- Despacho n.º 2074/2009, de 15 de janeiro, revisto e republicado pelo Despacho n.º 8954/2020, de 18 de setembro;
- Notas técnicas ANEPC;
- Demais legislação aplicável.

3. ANÁLISE

Para apreciação técnica do pedido foram desenvolvidas as seguintes ações processuais:

3.1 Processo atribuído ao signatário em **05/04/2023**

3.2 Aspetos da apreciação técnica

- Após análise do Projeto de Segurança Contra Incêndio em Edifícios supramencionado, considera-se que o mesmo cumpre o disposto no Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro e na Portaria n.º 1532/2008, de 29 de dezembro, nas suas redações atuais.
- Deverão ser enviadas, via Portal de Serviços Públicos - eportugal.gov.pt, as **Medidas de Autoproteção** exigíveis de acordo com o previsto no artigo 198.º da Portaria n.º 135/2020, dando cumprimento ao disposto na alínea a) do n.º 2 do artigo 34.º da Lei n.º 123/2019.

4. CONCLUSÕES E PROPOSTAS

Nos termos e fundamentos constantes do presente parecer, entende-se que a proposta de decisão final deverá ser no sentido de:

→ **Emitir parecer favorável** ao pedido, propondo-se, em caso de concordância, que o requerente seja notificado desta decisão.

À consideração superior,

O Técnico Superior



2023.04.05
14:35:48 +01'00'

Paulo Figueiredo, Eng.º



Projeto de SCIE

Requerente: **ECOBEIRÃO – SOCIEDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS DO PLANALTO BEIRÃO, S.A.**

Obra: **CONSTRUÇÃO DE PAVILHÃO INDUSTRIAL PARA LINHA DE PREPARAÇÃO DE COMBUSTÍVEL DERIVADO DE RESÍDUOS (CDR)**

Morada: **VALE DA MARGUNDA – BORRALHAL
BARREIRO DE BESTEIROS**

Dados do Projetista



ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	2
1.1 OBJETIVO E CRITÉRIOS APLICÁVEIS	2
1.2 LOCALIZAÇÃO	2
1.3 CARACTERIZAÇÃO E DESCRIÇÃO	3
1.4 CLASSIFICAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DO RISCO	4
2. CONDIÇÕES EXTERIORES	5
2.1 VIAS DE ACESSO	5
2.2 ACESSIBILIDADE ÀS FACHADAS	5
2.3 LIMITAÇÕES À PROPAGAÇÃO DO INCÊNDIO PELO EXTERIOR	5
2.4 DISPONIBILIDADE DE ÁGUA PARA OS MEIOS DE SOCORRO	6
3. RESISTÊNCIA AO FOGO DOS ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO	6
3.1 RESISTÊNCIA AO FOGO DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS	6
3.2 RESISTÊNCIA AO FOGO DE ELEMENTOS INCORPORADOS	6
3.3 COMPARTIMENTAÇÃO GERAL CORTA-FOGO	7
3.4 ISOLAMENTO E PROTEÇÃO DE LOCAIS DE RISCO	7
3.5 ISOLAMENTO E PROTEÇÃO DE CANALIZAÇÕES E CONDUTAS	8
4. REAÇÃO AO FOGO DE MATERIAIS	8
4.1 REVESTIMENTOS EM LOCAIS DE RISCO	8
4.2 OUTRAS SITUAÇÕES	8
5. EVACUAÇÃO	9
5.1 EVACUAÇÃO DOS LOCAIS	9
5.2 CARACTERIZAÇÃO DAS PORTAS	9
6. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS TÉCNICOS	9
6.1 INSTALAÇÕES DE ENERGIA ELÉTRICA	9
7. EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE SEGURANÇA	11
7.1 SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	11
7.2 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	12
7.3 SISTEMA DE DETECÇÃO, ALARME E ALERTA	12
7.4 SISTEMA DE CONTROLO DE FUMO	16
7.5 MEIOS DE INTERVENÇÃO	17
7.6 CONTROLO DE POLUIÇÃO – DETECÇÃO DE MONÓXIDO DE CARBONO	19
7.7 POSTO DE SEGURANÇA	19
8. ORGANIZAÇÃO E PLANO DE SEGURANÇA	19

Memória Descritiva e Justificativa

1. INTRODUÇÃO

1.1 OBJETIVO E CRITÉRIOS APLICÁVEIS

Este projeto refere-se à construção de um pavilhão industrial, destinado à implementação de uma linha de preparação de combustível derivado de resíduos (CDR), sito no Vale da Margunda, Borralhal, freguesia de União de Freguesias de Barreiro de Besteiros e Tourigo e concelho de Tondela, tendo como requerente a empresa **Ecobeirão – Sociedade de Tratamento de Resíduos do Planalto Beirão, S.A.**

Este projeto tem por objetivo garantir que nos projetos de arquitetura e das diversas especialidades da obra de construção do edifício e do recinto serão previstas as medidas de segurança contra riscos de incêndio adequadas à proteção dos ocupantes e das instalações, quando da utilização daqueles espaços.

Assim, o presente projeto constitui o programa base para a concretização, pelos respetivos projetistas, nos projetos de arquitetura e das diversas especialidades do edifício, das medidas de segurança nele indicadas.

O presente projeto baseia-se no projeto de arquitetura do edifício e destina-se a dar cumprimento à legislação em vigor, nomeadamente ao previsto no Regime Jurídico da Segurança contra Incêndio em Edifícios (SCIE), aprovado pelo Decreto-Lei 220/2008 de 12 de Novembro, com a redação que lhe foi conferida pela Lei 123/2019 de 18 de Outubro, Portaria 1532/2008 de 29 de Dezembro, na redação que lhe foi dada pela Portaria 135/2020 de 12 de Junho, e demais legislação complementar, entretanto publicada.

Para o correto cumprimento da referida legislação, recorreu-se a outras disposições legais aplicáveis e ainda a:

- Normas Portuguesas (NP) e Projetos de Normas Portuguesas (PrNP);
- Notas Técnicas da ANEPC.

1.2 LOCALIZAÇÃO

O edifício industrial objeto do presente projeto de SCIE, está localizado no Vale da Margunda, Borralhal, freguesia de União de Freguesias de Barreiro de Besteiros e Tourigo e concelho de Tondela, reunindo a zona as características de infraestruturas urbanas que satisfazem as necessidades de segurança contra incêndio.

O local de implantação encontra-se dentro da área de intervenção do Corpo de Bombeiros Voluntários de Campo de Besteiros.

1.3 CARACTERIZAÇÃO E DESCRIÇÃO

1.3.1 DESCRIÇÃO FUNCIONAL

O espaço objeto do presente projeto consiste num edifício destinado a instalar uma linha de preparação de combustível derivado de resíduos (CDR), cuja descrição se passa a efetuar.

O edifício possui dois pisos com a seguinte ocupação:

- **Piso 0**, com cerca de 1113 m², constituído por zonas de fabrico, armazenamento e zonas técnicas.

O processo produtivo tem como objetivo a preparação de CDR a partir da trituração (realizada no interior do edifício) e secagem (realizada no exterior do edifício) da fração resto do Sistema de Gestão de Resíduos Urbanos da Associação de Municípios da Região do Planalto Beirão.

A matéria-prima utilizada é, sobretudo, refugos e rejeitados de Tratamento Mecânico e Mecânico Biológico, mas também rejeitados de operações de triagem e de CDR.

O CDR designa-se como “combustível sólido preparado a partir de resíduos não perigosos, cuja utilização visa a recuperação de energia em unidades de incineração ou de co-incineração, no estrito cumprimento da legislação”.

A linha de preparação do CDR é alimentada de forma automática a partir do refugo da unidade de Tratamento Mecânico e Mecânico Biológico, que alimenta a linha de preparação através de tapete rolante pelo exterior, comunicante entre os 2 edifícios. Nesta linha é feita a triagem e trituração da matéria prima no interior do edifício. De modo a reduzir a humidade para valores aceitáveis para o CDR, existe ainda um processo de secagem feito exterior do edifício, sendo o produto acabado (CDR) armazenado em silo, também no exterior do edifício.

Para além da alimentação da linha através dos tapetes rolantes, pelo exterior, existe uma quantidade residual de matéria prima (cerca de 10% da matéria prima processada anualmente), proveniente de outras unidades de separação / tratamento, que é armazenada no interior do edifício, sendo para isso reservada uma área de 180 m², com 3 m de altura, e depois a linha é abastecida através de pás carregadoras que manobram no interior do edifício.

1.3.2 EFETIVO

O efetivo estimado para o edifício foi calculado com base nos critérios de constantes da Portaria n.º 1532/2008, de 29 de Dezembro, conforme se indica no Quadro I.

Quadro I
Cálculo do efetivo do edifício

Piso	Ocupação	Área (m ²)	Índice	Efetivo
R/C	Pavilhão	1030	0,03	31
Efetivo total do edifício				31

O efetivo dos diferentes espaços está indicado nas plantas.

Embora o efetivo calculado com base nos critérios de constantes da Portaria n.º 1532/2008 dê um total máximo previsto de 31 pessoas, prevê-se que estejam em simultâneo no edifício menos pessoas, pois o processo é bastante mecanizado.

1.3.3 UTILIZAÇÕES-TIPO

O edifício possui a seguinte utilização-tipo:

1. UT XII – Industriais, oficinas e armazéns.

1.3.4 DENSIDADE DE CARGA MODIFICADA DE INCÊNDIO

A densidade de carga modificada de incêndio do edifício foi calculada de acordo com o Despacho 2074/2009.

A densidade de carga de incêndio modificada (q_s) é 3875,73 MJ/m², apresentando-se o cálculo em anexo.

1.4 CLASSIFICAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DO RISCO

1.4.1 LOCAIS DE RISCO

Todos os locais distintos das circulações e instalações sanitárias possuem uma classificação de risco, atendendo ao Regime Jurídico da SCIE.

Com base nessa legislação, os espaços possuem a seguinte classificação de risco:

- Pavilhão – zona de produção e armazenamento é considerado um local de risco C;
- Zonas técnicas afetas a serviços elétricos com potência superior a 250 kW.

A classificação de risco de cada local encontra-se assinalada na planta.

1.4.2 FATORES DE CLASSIFICAÇÃO DO RISCO DAS UT

Atendendo ao Regime Jurídico da SCIE, os fatores de classificação de risco, para as UT do edifício são:

- Para a UT XII — a densidade de carga de incêndio modificada e o número de pisos abaixo do plano de referência.

Verifica-se que a densidade de carga de incêndio modificada da UT XII é 3875,73 MJ/m² e não existem pisos ocupados abaixo do plano de referência.

1.4.3 CATEGORIAS DE RISCO

Com base no Regime Jurídico da SCIE, a categoria de risco da UT é:

- Para a UT XII — 2ª categoria, a densidade de carga de incêndio modificada é superior a 500 MJ/m² e inferior a 5000 MJ/m² e não possui pisos abaixo do plano de referência.

2. CONDIÇÕES EXTERIORES

2.1 VIAS DE ACESSO

Dentro das especificações definidas na legislação de segurança contra incêndio referenciada no ponto 1.1. desta memória descritiva, respeitantes à resistência dos pavimentos e largura das vias de acesso, a acessibilidade ao edifício para veículos e equipamentos de bombeiros será garantida, nomeadamente através de vias públicas e de arruamentos no domínio privado a elas ligados num ponto, permitindo o estacionamento de veículos de socorro a menos de 30 m de, pelo menos, uma das saídas que fazem parte dos caminhos de evacuação, e possuem as seguintes características:

- Largura, excluindo os espaços para estacionamento de veículos, igual ou superior a 7 m nos troços de via em impasse e igual ou superior a 3,5 m nos troços que não estão em impasse;
- Em toda a extensão da faixa de rodagem poderão circular veículos com altura superior a 4,0 m;
- Inclinação da faixa de rodagem não será superior a 15%;
- Capacidade da faixa de rodagem suportará veículos que transmitam uma carga de 40 kN no eixo dianteiro e de 90 kN no eixo traseiro, sendo de 4,5 m a distância entre eixos;
- Nos troços curvos das faixas de rodagem, os raios de viragem medidos ao eixo da via será igual ou superior a 11 m.

Os veículos de socorro dos bombeiros poderão parquear a menos de 30 m da totalidade das saídas do edifício, que constituirão pontos de penetração para o combate a um eventual incêndio.

2.2 ACESSIBILIDADE ÀS FACHADAS

As vias referidas no número anterior acedem 2 das fachadas do edifício, onde se encontram vários pontos de penetração disponíveis para uso dos bombeiros, em caso de necessidade para as operações de combate a um eventual incêndio.

2.3 LIMITAÇÕES À PROPAGAÇÃO DO INCÊNDIO PELO EXTERIOR

O edifício possuirá confrontações com edifício vizinho a menos de 8 m no seu alçado frontal, pelo que as paredes em confronto possuirão resistência ao fogo mínima EI/REI90, conforme se representa em planta. As restantes fachadas não necessitam de proteção especial para limitar a propagação de incêndios pelo exterior relativamente a edifícios vizinhos.

A reação ao fogo dos materiais aplicados nas fachadas, que envolvam mais do que um piso, e respetivos vãos, será, pelo menos, a seguinte:

- D-s3 d1, para os revestimentos exteriores aplicados diretamente sobre fachadas sem aberturas;
- C-s2 d0, para os revestimentos exteriores aplicados diretamente sobre fachadas com aberturas e os materiais dos elementos transparentes dos vãos;
- D-s3 d0, para as caixilharias, estores ou persianas em vãos.

Para os revestimentos exteriores descontínuos, afastados das fachadas, que envolvam mais do que piso, deixando uma caixa-de-ar entre a fachada e o revestimento, a reação ao fogo será de, pelo menos:

- C-s2 d0, para a estrutura de suporte do isolamento, para os revestimentos exteriores e os que confinam com o espaço ventilado;
- D-s3 d0, para o isolante térmico.

No caso de sistemas compósitos para isolamento térmico exterior com revestimento sobre isolante (ETICS), das fachadas que envolvam mais do que um piso, a reação ao fogo será de, pelo menos:

- C-s3 d0, para o sistema completo;
- E, para o isolante térmico.

2.4 DISPONIBILIDADE DE ÁGUA PARA OS MEIOS DE SOCORRO

A rede exterior é constituída pelos marcos de incêndio assinalados em planta, os quais estarão conformes com a norma NP EN 14384 e a Nota Técnica nº 7 da ANEPC.

Serão localizados de modo a que a distância às entradas do edifício não seja superior a 30 m, conforme se representa aproximadamente na planta de implantação.

A rede exterior será alimentada a partir de depósito privativo do serviço de incêndios e central de bombagem existentes no complexo (sem alterações).

A ligação a cada marco de água terá um calibre mínimo de $\varnothing = 100$ mm e possuirá uma válvula no ramal de ligação.

A rede será dimensionada para um caudal de 20 L/s por cada hidrante, com um máximo de dois, e uma pressão no ponto mais desfavorável de 150 kPa.

3. RESISTÊNCIA AO FOGO DOS ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO

3.1 RESISTÊNCIA AO FOGO DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS

Os elementos estruturais do edifício possuirão as seguintes qualidades de resistência ao fogo:

- R 60, para os elementos que desempenham apenas a função de suporte;
- REI 60, para os elementos que desempenham as funções de suporte e compartimentação.

3.2 RESISTÊNCIA AO FOGO DE ELEMENTOS INCORPORADOS

As cablagens serão protegidas de modo a minimizar ignições ou a propagação de eventuais incêndios. No caso de servirem os sistemas ou equipamentos necessários à segurança, será garantida ainda a manutenção da sua funcionalidade em caso de incêndio, pelo que essas cablagens bem como os seus acessórios, tubos e meios de proteção, serão protegidos conforme se expõe a seguir.

A referida proteção não se considera necessária para os percursos no interior de câmaras corta-fogo, de vias de evacuação verticais protegidas. Nos restantes casos será satisfeita pelo cumprimento de uma das seguintes condições de proteção desses elementos:

- Estarem inseridos em ducto próprio que garanta o tempo de funcionamento requerido para o dispositivo ou sistema que servem;
- Estarem embebidos em elementos de construção com um recobrimento que os proteja durante o tempo de funcionamento requerido para o dispositivo ou sistema que servem;
- Possuírem uma resistência ao fogo (P ou PH, consoante o caso) com o escalão de tempo necessário ao dispositivo ou sistema que servem.

Os tempos de funcionamento (escalão de tempo) em situação de incêndio referidos serão os indicados no Quadro II, para cada sistema de segurança.

Quadro II

Tempo de funcionamento previsto para cada sistema de segurança

Aplicação da instalação de energia ou de sinal	Tempo
Retenção de portas resistentes ao fogo, obturação de outros vãos e condutas, sistemas de alarme e deteção de incêndios	30 min
Iluminação de emergência e sinalização de segurança suportada por fonte central de energia	60 min
Alimentações elétricas que venham a ser utilizadas para controlo de fumo	60 min

Os elementos constituintes dos sistemas de ventilação e de tratamento de ar, de eventual evacuação de efluentes de combustão e de eventuais instalações de líquidos ou de gases combustíveis serão protegidos, de modo a garantir as condições para minimizar ignições e a propagação de eventuais incêndios, conforme se expõe no ponto 3.5. e nos pontos referentes a cada um desses sistemas.

3.3 COMPARTIMENTAÇÃO GERAL CORTA-FOGO

Com exceção dos compartimentos técnicos afetos a serviços elétricos, a nave fabril permanecerá num único compartimento de fogo, pois trata-se de uma UT XII exclusiva e sem pisos abaixo do plano de referência.

3.4 ISOLAMENTO E PROTEÇÃO DE LOCAIS DE RISCO

Os locais de risco C+ (zonas técnicas afetas a serviços elétricos com potência superior a 250 kW) possuirão as seguintes condições para garantir o seu isolamento e proteção:

Zonas técnicas:

- Paredes e pavimento que o isolam dos restantes espaços interiores do edifício com uma resistência ao fogo mínima de REI ou EI 90;
- Portas que guarnecem os vãos interiores de passagem nesses elementos, com uma resistência ao fogo mínima de E 45 C.

3.5 ISOLAMENTO E PROTEÇÃO DE CANALIZAÇÕES E CONDUTAS

As canalizações e as condutas que possuam diâmetro superior a 315 mm (ou secção equivalente) e as que atravessem paredes ou pavimentos para os quais se exige uma qualidade resistente ao fogo serão alojadas em ductos, com exceção das condutas de sistemas de ventilação ou de tratamento de ar, que possuirão as características referidas no ponto 6.3. desta memória descritiva.

Nos atravessamentos de elementos de construção resistentes ao fogo, as condutas ou canalizações com diâmetro nominal superior a 75 mm (ou secção equivalente) serão dotadas de meios de isolamento que garantam a classe de resistência ao fogo exigida para os elementos atravessados.

Adicionalmente, os troços de canalizações ou condutas com diâmetro nominal superior a 125 mm (ou secção equivalente) que se desenvolvam no interior de locais de risco particular de incêndio, referidos no ponto 1.4. desta memória descritiva, serão dotados de meios de isolamento que garantam a classe de resistência ao fogo padrão exigida para a envolvente desses locais.

4. REAÇÃO AO FOGO DE MATERIAIS

4.1 REVESTIMENTOS EM LOCAIS DE RISCO

A reação ao fogo dos materiais de revestimento utilizados nos locais de risco respeitará, no mínimo, as condições que se indicam no Quadro III.

Quadro III

Reação ao fogo dos revestimentos dos locais

Elemento	Local
	Risco C / C+
Paredes e tetos	Al
Pavimentos	AlFL

4.2 OUTRAS SITUAÇÕES

Serão ainda cumpridos os requisitos mínimos de reação ao fogo que se indicam a seguir:

- Materiais de septos em ductos — classe Al;
- Tetos falsos:
- Materiais constituintes — classe C-s2 d0;
- Materiais de equipamentos embutidos para difusão de luz, não ultrapassando 25% da área total do espaço a iluminar — classe D-s2 d0;
- Elementos de suporte e fixação — classe Al;
- Materiais de construção do mobiliário fixo — classe C-s2 d0;
- Elementos de informação, sinalização, decoração ou publicitários dispostos em relevo ou suspensos, não ultrapassando 20% da área da parede ou do teto;

- Nas vias de evacuação — classe B-s1 d0.

5. EVACUAÇÃO

5.1 EVACUAÇÃO DOS LOCAIS

Para o **pavilhão** (efetivo calculado de 31 pessoas), é necessária 1 saída, devendo ter no mínimo largura de 1 UP. Verifica-se que o edifício possui 2 saídas diretas ao exterior, uma delas com 1 UP cada e outra com 2 UP.

A distância máxima a percorrer de qualquer ponto dos espaços suscetíveis de ocupação até uma saída, medida pelo eixo dos caminhos horizontais de evacuação não ultrapassará o máximo constante da legislação aplicável:

- 60 m, sendo os poucos percursos em impasse limitados a 25 m.

5.2 CARACTERIZAÇÃO DAS PORTAS

As portas da saída de emergência que, por motivos de exploração do edifício, não devam poder ser abertas pelos ocupantes em situação normal, poderão possuir dispositivo de segurança positiva que iniba, em situação normal, a atuação da barra antipânico e que será desativado em situação de emergência por qualquer dos seguintes processos:

- Comando automático da central do SADI, em caso de alarme de incêndio;
- Comando manual através de acionamento de uma botoneira com encravamento¹ colocada junto à porta e devidamente sinalizada com a frase «Saída de emergência — Carregar para destrancar a porta».

1 O rearme desta botoneira será sempre manual, efetuado localmente

6. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS TÉCNICOS

6.1 INSTALAÇÕES DE ENERGIA ELÉTRICA

6.1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A instalação elétrica do edifício cumprirá as disposições legais e normas em vigor, nomeadamente as Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão, aprovadas pela Portaria n° 949-A/2006, de 11 de Setembro.

No projeto das instalações elétricas, elaborado sob a responsabilidade dum Técnico credenciado pela Direção Geral de Energia, os aspetos regulamentares referidos, nomeadamente os que se referem aos Estabelecimentos Recebendo Público, são inteiramente respeitados.

6.1.2 FONTES DE ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA DE EMERGÊNCIA

Existirão diversas fontes locais para garantir a alimentação de energia elétrica de emergência, que serão baterias estanques dedicadas, pelo menos, a cada um dos seguintes dispositivos e equipamentos:

- O sistema de alarme e de deteção de incêndios (SADI);
- Blocos autónomos.

As fontes locais de energia de emergência possuirão condições que garantam a autonomia mínima que se indica no Quadro IV.

Quadro IV

Autonomia das fontes de alimentação de emergência

Fonte de alimentação	Autonomia
Fonte local do sistema de alarme e deteção de incêndios	72 horas
Fontes locais para iluminação de emergência e sinalização de segurança	60 min

6.1.3 UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO ININTERRUPTA (UPS)

Não se prevê a instalação de UPS no edifício.

6.1.4 QUADROS ELÉTRICOS, PROTEÇÕES E CORTES DE EMERGÊNCIA

Os quadros elétricos serão visíveis ou estarão devidamente sinalizados e terão acesso livre de obstáculos de qualquer natureza, permitindo a sua manobra.

Os quadros elétricos situados nos locais acessíveis ao público do estabelecimento, em vias de evacuação e no posto de segurança cumprirão os seguintes requisitos:

- Se a sua potência nominal² estiver compreendida entre 45 e 115 kVA, possuirão invólucros metálicos, exceto se, tanto a aparelhagem como o invólucro, obedecerem ao ensaio do fio incandescente de 7502C/5 s;
- Se a sua potência nominal for superior a 115 kVA, para além do atrás indicado, serão embebidos em alvenaria e dotados de portas com uma resistência ao fogo mínima de E 30 ou encerrados em armários que garantam essa resistência ao fogo.

Os circuitos de alimentação das instalações de segurança serão independentes de quaisquer outros e estarão protegidos de modo a que qualquer rutura, sobreintensidade ou defeito de isolamento num circuito não perturbe os outros.

Os circuitos de alimentação do grupo hidropressor para serviço de incêndios, se forem necessários, serão dimensionados para as maiores sobrecargas que os respetivos motores possam suportar e protegidos apenas contra curto-circuitos.

Existirá pelo menos um corte geral de emergência das alimentações de energia elétrica normal (rede) e da socorrida por gerador de emergência e, se existir, da baseada em gerador de substituição. Esses cortes terão que estar disponíveis, pelo menos, no posto de segurança, sendo convenientemente protegidos contra acionamento inadvertido e estarão devidamente sinalizados.

² Considerada como o somatório das potências nominais dos aparelhos de proteção das alimentações do quadro que lhe possam fornecer energia simultaneamente.

6.1.5 SEGURANÇA DOS GRUPOS E UPS

Não se prevê a instalação de grupo gerador ou UPS no edifício.

7. EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE SEGURANÇA

7.1 SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

Para além dos elementos de sinalização referidos noutros pontos desta memória descritiva, serão ainda cumpridas as condições de sinalização passiva referidas neste ponto, garantida por placas de material rígido e fotoluminescente.

Os meios de primeira intervenção (extintores e bocas de incêndio) disporão de sinais adequados. Os seguintes comandos serão igualmente sinalizados de forma adequada:

- Cortes sectoriais e geral de alimentação de energia elétrica;
- Eventuais cortes de gás (se vier a ser utilizado no edifício);
- Comandos do sistema de controlo de fumo.

As dimensões dos sinais serão de modo a que as suas áreas mínimas, estejam dependentes da distância a que devem ser vistos com base na fórmula:

$$A \geq \frac{d^2}{2000}$$

em que **A** é a área afeta a cada pictograma e **d** a distância a que deve ser avistado, com um mínimo de 6 m.

A sinalização referente às indicações de evacuação e localização de meios de 14 intervenção, botões alarme e comandos de equipamentos e sistemas de segurança, deve ser colocada preferencialmente na perpendicular dos caminhos de evacuação.

De qualquer ponto dos caminhos horizontais de evacuação, será visível pelo menos um sinal indicador de saída ou de sentido de evacuação suscetível de ocupação.

Todos os sinais referidos neste ponto serão colocados o mais próximo possível da aparelhagem de iluminação de emergência, a uma distância inferior a 2 m em projeção horizontal.

As instruções de segurança e as plantas de emergência serão colocadas nos locais previstos no Plano de Emergência (cujo modelo será elaborado antes da entrada em funcionamento do estabelecimento) e conforme a respetiva descrição nele contida.

Como meios de sinalização ativa existirão blocos de sinalização luminosa autónomos e permanentes, com os pictogramas adequados que orientam inequivocamente as pessoas no sentido da evacuação e sinalizam as saídas, possuindo as características indicadas no ponto 7.2. desta memória descritiva.

A sua distribuição foi concebida e será instalada de modo a que, pelo menos, um desses sinais seja visível de qualquer ponto dos caminhos de evacuação.

7.2 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A instalação de iluminação de emergência garantirá os níveis de iluminação de circulação regulamentares, os níveis de iluminação suficientes para o acesso e utilização dos meios de primeira intervenção e permitirá a sinalização ativa das vias de evacuação e das saídas.

O sistema a utilizar para iluminação de emergência ambiente e de balizagem (circulação), destinada a iluminar os locais acessíveis ao público, será efetuada de modo a garantir a sua evacuação segura e a utilização dos meios de intervenção em caso de emergência, mesmo na falha da rede de alimentação pública.

Será baseado em aparelhagem dotada de kit de emergência ou, em alternativa, alimentadas por fonte central de energia de emergência, garantindo:

- Uma iluminação de ambiente tão uniforme quanto possível, cumprindo os requisitos regulamentares aplicáveis;
- Uma iluminação de balizagem ou circulação, cumprindo os requisitos regulamentares, por meio de aparelhagem colocada a menos de 2 m em projeção horizontal dos locais a balizar.

A instalação de sinalização ativa será baseada em blocos autónomos permanentes que possuem um fluxo luminoso mínimo de 60 lúmens, dispostos de modo a que, conforme se representa nas peças desenhadas, pelo menos um deles seja visível de qualquer ponto da zona acessível ao público.

Os blocos destinados à sinalização possuirão os pictogramas adequados de acordo com a Portaria n.º 1456-A/95, de 11 de Dezembro.

Os blocos devem ter autonomia mínima de 1 h e o seu tempo de recarga não deverá ultrapassar 24 h.

7.3 SISTEMA DE DETEÇÃO, ALARME E ALERTA

7.3.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS

O edifício disporá de um Sistema Automático de Detecção de Incêndios (SADI) com cobertura total.

Na conceção do sistema de deteção, alarme e alerta foi cumprida a regulamentação de segurança aplicável, referida no ponto 1.1. desta memória descritiva, as Normas Portuguesas NP EN 54, a Nota Técnica N.º 12 da ANEPC e atender-se-á ainda à Regra Técnica n.º 4 — Sistema Automático de Detecção de Incêndios do Instituto de Seguros de Portugal.

O sistema será constituído por uma central de sinalização e comando do tipo endereçável, detetores de incêndio e botões de alarme agrupados por circuitos, dispositivos de alarme sonoros e luminosos, dispositivos de comando automático de equipamentos, dispositivo automático de alerta e respetivas cablagens de interligação.

A central de deteção de incêndio do edifício será compatível e estará interligada com o SADI existente no complexo.

Para além das características indicadas no ponto 7.3.4. desta memória descritiva, na implantação dos detetores pontuais, atender-se-á ao seguinte:

- Cada dependência, com exceção dos sanitários, possuirá pelo menos um detetor;

- A posição de cada detetor permitirá o fácil acesso para manutenção;
- A superfície vigiada será sempre inferior a 60 m² para cada detetor pontual de fumo em compartimentos com área superior a 80 m² e de 80 m² para áreas inferiores;
- A superfície vigiada será sempre inferior a 40 m² para cada detetor termovelocimétrico;
- A distância entre dois detetores vizinhos que vigiam o mesmo compartimento será sempre inferior a 10 m;
- Os detetores serão agrupados por circuitos de deteção que não possuirão mais do que 30 detetores e não vigiarão áreas superiores a 1600 m².
- O pavilhão (nave) será dotado de deteção por cabo sensor e unidade processadora integrada no loop do SADI do edifício. Este garante a deteção de toda a área coberta do pavilhão (nave) e funciona pelo princípio da deteção de aumento de temperatura em zonas localizadas do cabo sensor, ao longo de todo o seu comprimento, tendo-se optado por este tipo de sistema de deteção que por um lado fará uma deteção mais precoce e por outro minimiza os falsos alarmes que uma deteção “tradicional” poderia causar, tendo por base a experiência do Dono de Obra em situações análogas.

De notar que os espaços acima de tetos falsos estanques ao fumo com diferença de cotas, entre esses tetos e a cobertura, superior a 0,8 m e que contenham cablagens, equipamentos ou outros componentes de instalações técnicas possuirão cobertura com detetores (não representados nas peças desenhadas).

Os botões de alarme serão colocados em locais de acesso fácil e boa visibilidade e disporão de dispositivos de proteção para impedir o acionamento abusivo do alarme.

7.3.2 CENTRAL DE SINALIZAÇÃO E COMANDO

A alimentação de energia elétrica da central será garantida por duas fontes distintas:

- Uma será baseada na rede pública de distribuição de energia elétrica através de circuito independente com origem e proteção própria no quadro elétrico do edifício.
- A outra fonte será baseada num acumulador com capacidade para garantir todas as funções do sistema em vigília durante um período de tempo mínimo de 72 horas e, em qualquer momento, o acionamento de todos os dispositivos de alarme e comando durante um tempo mínimo de 30 minutos.

O acumulador não alimentará qualquer equipamento estranho ao serviço de deteção, alarme e alerta.

A alimentação da rede pública terá características suficientes para alimentar todo o sistema, incluindo os dispositivos de alarme e comando e, ainda, para carregar o acumulador garantindo que a sua recarga total, a partir da situação de totalmente descarregado, se processe em menos de 12 horas. A recarga do acumulador será automática.

A central será instalada junto ao acesso ao edifício, conforme se representa nas peças desenhadas.

A central terá uma capacidade de circuitos de deteção (incluindo detetores ou botões de alarme) adequada ao tipo de endereçamento e à discriminação dos alarmes e comandos descrita neste documento, sendo possível ensaiar um circuito de deteção sem perda de vigilância dos restantes.

Na central são sinalizadas simultaneamente de forma ótica e acústica diferente, cada uma das seguintes situações:

- Avaria;
- Alarme de incêndio;
- Falha da rede pública de alimentação de energia elétrica ou dos acumuladores.

São ainda sinalizadas de forma ótica as seguintes situações:

- Alarme geral;
- Cancelamento do alarme geral;
- Alimentação pela rede pública ou pelos acumuladores;
- Colocação de um ou mais circuitos de deteção fora de serviço.

A sinalização ótica das avarias não poderá ser desativada manualmente.

A sinalização de incêndio na central indicará o detetor ou botão de origem do alarme.

7.3.3 ORGANIZAÇÃO DO ALARME E COMANDOS

O sistema possuirá dois modos de funcionamento: diurno (edifício em exploração) e noturno (edifício fechado).

Existirão três níveis de alarme:

- Alarme restrito na central do SADI e no repetidor que vigia o local origem do alarme;
- Alarme setorial — cobrindo um setor de alarme;
- Alarme geral — cobrindo a totalidade do edifício.

No modo de funcionamento noturno, qualquer detetor ou botão de alarme desencadeará o alarme geral, os comandos e o alerta aos bombeiros, conforme descrito neste ponto.

No modo de funcionamento diurno, qualquer detetor ou botão de alarme desencadeará o alarme restrito e, só após uma temporização previamente estabelecida, serão desencadeados o alarme setorial e os comandos que lhe estão associados, bem como o alerta aos bombeiros, se entretanto não for manualmente desencadeada na central uma segunda temporização (para reconhecimento).

Caso o alarme tenha sido reconhecido durante essa primeira temporização, desencadear-se-á uma segunda temporização (reconhecimento em curso). Durante essa segunda temporização, o acionamento de um botão de alarme ou de outro detetor no piso origem do alarme desencadeará o alarme e os comandos associados esse setor, bem como o alerta aos bombeiros.

O alarme (setorial) e os comandos associados ao piso origem do alarme, bem como o alerta aos bombeiros, também serão desencadeados quando essa segunda temporização se esgotar, sem que tenha sido reposta manualmente a situação de vigília na central.

O alarme (setorial ou geral), cada comando do sistema e o alerta aos bombeiros poderão ser sempre ativados manualmente na central, inclusivamente durante qualquer das situações de temporização.

O desencadear dos seguintes comandos ocorrerá em simultâneo com o desencadear do alarme (sectorial) no regime de funcionamento diurno e respeitará os seguintes critérios:

- Serão fechadas³ as portas que isolam a área de proveniência do alarme das restantes áreas.

³ No caso de serem mantidas normalmente abertas. Consultar o ponto 3.4. deste documento

7.3.4 CIRCUITOS DE DETEÇÃO

Os detetores de incêndio incluídos nos sistemas serão dos tipos representados nas peças desenhadas, nas quais se representa também a localização aproximada desses detetores.

O agrupamento lógico dos detetores dos diversos sistemas respeitará as necessidades de discriminação do alarme e de comando referidas desta memória descritiva (ponto 7.3.3.).

7.3.5 BOTÕES DE ALARME

Os botões de alarme serão distribuídos por circuitos, podendo partilhar os mesmos circuitos dos detetores das mesmas zonas de cobertura, sendo instalado o número mínimo de botões que se representa nas peças desenhadas.

Os botões de alarme sendo localizados conforme se representam nas peças desenhadas, instalados a uma altura mínima de 1,2 m do solo e protegidos de modo a evitar o seu acionamento abusivo.

7.3.6 ALARME SONORO

Existirão sirenes de alarme, localizadas de modo a que o alarme seja audível na totalidade das instalações do edifício. As instalações de alarme respeitarão a configuração 3, de acordo com artigo 125.º do RT-SCIE.

O alarme será emitido, respeitando definido em 7.3.3.

7.3.7 ALERTA

O alerta será automático será dado à “central mãe”, na portaria do complexo, que fará a gestão de alertas conforme definido.

7.3.8 INSTALAÇÃO ELÉTRICA

A instalação elétrica do sistema, para além de satisfazer as Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão, cumprirá ainda o seguinte:

- Utilizará cablagem própria e identificada, com diâmetro mínimo do condutor de 0,75 mm;
- Possuirá um traçado de modo a sofrer os menores danos possíveis em caso de incêndio, cumprindo as condições referidas no ponto 3.2. desta memória descritiva, e passará, sempre que possível, em zonas protegidas pelo sistema;

- Estará protegida contra transitórios de tensão provocados por quedas de raios ou outras origens.

7.3.9 CONSERVAÇÃO, MANUTENÇÃO E FUNCIONAMENTO DO SISTEMA

Estes aspetos serão garantidos pela administração do edifício e pela empresa instaladora do sistema de deteção e deverá constar de Manual e/ou Instruções de Utilização (em Português) referentes ao SADI, a fornecer pela referida empresa.

Constando também do Plano de Prevenção a elaborar antes da entrada em funcionamento do edifício.

7.4 SISTEMA DE CONTROLO DE FUMO

7.4.1 ESPAÇOS PROTEGIDOS

Dadas as características específicas do edifício, é necessário garantir meios de controlo de fumo no pavilhão.

Na conceção do sistema de controlo de fumo será dado cumprimento às disposições contidas na regulamentação aplicável referida no ponto 1.1. desta memória descritiva.

7.4.2 DESENFUMAGEM

O edifício (pavilhão) possuirá sistema de desenfumagem recorrendo a insuflação e extração natural.

A insuflação será garantida pelas aberturas naturais do edifício. A extração será efetuada por aberturas permanentes ao longo de toda a cumieira do edifício, conforme se pode ver nos cortes.

Dada a área afeta ao edifício, existirá apenas 1 cantão de desenfumagem, com área não superior a 1600 m² e cujo maior comprimento linear não ultrapassa 60 m.

Utilizando como referência para o cálculo a regra APSAD R17, verifica-se que o tipo de atividade implica que todos os espaços a desenfumar se classifiquem na Classe 4.

Para 11 m de altura média e altura livre de fumos de 5,5 m, utilizando o método referido, o coeficiente é de 1 %, devendo o pavilhão possuir uma área útil de desenfumagem mínima de 10,3 m² (1030 m² x 1%).

Verifica-se que o edifício possui aberturas permanentes ao longo de toda a sua cumieira, com cerca de 20 cm de cada lado, o que representa uma área de 2 x 0,2 m x 42m = 16,8 m², ou seja, consideravelmente superior à área mínima de cálculo.

A admissão de ar será feita através de grelha na fachada (alçado lateral direito) permanentemente aberta.

Nos espaços afetos a serviços elétricos (sala elétrica e Power Room) possuirão desenfumagem por meios naturais através de grelhas de fachada permanentemente abertas, sendo a admissão de ar feita à cota baixa e a desenfumagem à cota alta. Assim, tendo um coeficiente de 1 % para a área de desenfumagem, temos:

- Sala elétrica:
 - Evacuação de fumos: $39,5 \text{ m}^2 \times 1\% = 0,4 \text{ m}^2$;
 - Admissão de ar: $0,4 \text{ m}^2 / 2 = 0,2 \text{ m}^2$.
- Power Room:
 - Evacuação de fumos: $9,8 \text{ m}^2 \times 1\% = 0,1 \text{ m}^2$;
 - Admissão de ar: $0,1 \text{ m}^2 / 2 = 0,05 \text{ m}^2$.

7.5 MEIOS DE INTERVENÇÃO

7.5.1 ASPECTOS GERAIS

Existirão extintores portáteis e carretéis de incêndio da rede de incêndio armada (RIA) como meios de 1ª intervenção.

Na conceção dos meios de intervenção foi cumprida a regulamentação de segurança aplicável, referida no ponto 1.1. desta memória descritiva.

7.5.2 EXTINTORES PORTÁTEIS

A escolha do tipo de extintores, da sua localização, distribuição e capacidade, teve em conta a legislação aplicável, complementada pelas Normas Portuguesas NP EN 3, NP 1800 e NP 3064.

Serão instalados extintores de pó químico ABC, com 6 kg de capacidade (eficácia 21 A- 113 B) na generalidade dos espaços do edifício, complementados por extintores de CO₂, com 5 kg de capacidade, a instalar nos compartimentos afetos a serviços técnicos.

Todos os extintores a instalar estarão conformes com a NP EN 3.

Os extintores referidos serão instalados de modo a que o seu manípulo fique a uma altura de, aproximadamente, 1,20 m do pavimento e estarão localizados conforme se representa nas peças desenhadas, respeitando os seguintes critérios:

- A distância máxima a percorrer até se atingir um extintor de qualquer ponto do edifício será inferior a 15 m;
- A capacidade equivalente de água dos extintores instalados em cada espaço do edifício será superior a 18 L por cada 500 m² ou fração;
- O número de extintores no edifício será superior a um por cada 200 m² ou fração.

7.5.3 CARACTERÍSTICAS DA REDE DE INCÊNDIOS ARMADA (RIA)

A rede interior de incêndio armada (RIA) será constituída pelas bocas-de-incêndio tipo carretel em número e com a localização que se representa nas peças desenhadas.

Os carretéis de incêndio armados possuem as características definidas na Norma Portuguesa NP EN 671-1.

A RIA possuirá um manómetro para controlo de pressão no ponto de cota mais elevada e uma válvula de retenção na alimentação.

A rede de alimentação das bocas de incêndio deve garantir, em cada boca de incêndio, com metade delas abertas, até um máximo exigível de quatro, um caudal instantâneo mínimo de 1,5 l/s, devendo a pressão dinâmica a montante da boca de incêndio mais desfavorável assegurar o caudal instantâneo mínimo atrás referido, devendo utilizar-se carretéis com coeficiente de descarga K de 42 l/min.bar^{0,5}.

A RIA será alimentada a partir de depósito privativo do serviço de incêndios e central de bombagem existentes no complexo (sem alterações).

7.5.4 CARACTERÍSTICAS DA REDE SECA

O pavilhão será também servido por uma rede seca, do tipo homologado de acordo com as Normas Portuguesas e NT13 da ANEPC.

A **boca-de-incêndio** da rede seca será disposta no acesso principal do pavilhão, conforme se representa em planta.

A boca-de-incêndio deve ser dupla, com acoplamento do tipo storz, com o diâmetro de junção DN 52 mm, tendo o respetivo eixo uma cota relativamente ao pavimento variando entre 0,8 m e 1,2 m.

Admite-se a localização da boca-de-incêndio à vista, dentro de nicho ou dentro de armário, desde que devidamente sinalizados na parte visível da porta e com a frase «SI — REDE SECA» ou o pictograma equivalente (ver NT n.º 11) e a distância entre o eixo das bocas e a parte inferior dos nichos ou armários seja, no mínimo, de 0,5 m.

O corpo da boca deverá ser fabricado em material resistente a solicitações mecânicas e a ambientes corrosivos.

A boca deve ser equipada com válvula de passagem com abertura por volante, o qual deve indicar de forma indelével o sentido de abertura e fecho da válvula.

Todas as bocas devem possuir tampões ligados às bocas por corrente.

O tamponamento com as bocas submetidas à pressão de teste deve garantir uma estanqueidade total.

A ligação de entrada, quando as bocas estão em carga à pressão de teste deve garantir uma estanqueidade total.

A rede seca possuirá **boca de alimentação**, a qual estará devidamente sinalizada e localizada no exterior do edifício junto a um ponto de acesso dos bombeiros, no plano de referência, de forma que a distância à coluna vertical não exceda 14 m.

A boca de alimentação será dupla (siamesa) com junções de aperto rápido tipo “STORZ” DN 75.

Todas as bocas devem ser munidas de bujão a elas preso por corrente.

A boca de alimentação deve:

- a) Localizar-se na fachada, conforme indicado em planta de implantação;
- b) Ter o seu eixo a uma cota de nível relativamente ao pavimento da via de acesso compreendida entre 0,80 e 1,20 m;

c) Ser protegida por armário (ou nicho dotado de porta), com as dimensões mínimas de 0,80 × 0,80 m, com porta devidamente sinalizada no exterior com a frase «SI — REDE SECA» ou o pictograma equivalente (ver NT n.º 11).

A parte inferior do armário ou nicho deve estar, no mínimo, a 0,50 m do eixo da boca.

A boca de alimentação deve ser dotada de válvula antirretorno.

A boca de alimentação deve ser montada com as entradas de água viradas para o pavimento e a sua conceção deve ser tal que os planos perpendiculares ao seu eixo, que contêm, respetivamente, as secções nos pontos de ligação à coluna, ou ao ramal, e de entrada de água na junção STORZ, façam entre si um ângulo de 33°.

As **colunas** devem ter, sempre que possível, um traçado vertical retilíneo. A coluna da rede seca deve comportar no seu percurso saídas apenas para as bocas de incêndio de 2.^a intervenção e terminar por um troço vertical fechado na sua extremidade com um comprimento mínimo de 1,5 m, contado da boca de incêndio mais elevada, concebido para resistir à pressão hidráulica de ensaio.

7.6 CONTROLO DE POLUIÇÃO – DETEÇÃO DE MONÓXIDO DE CARBONO

Uma vez que há circulação de veículos movidos a motores de combustão no interior do pavilhão, é prevista a instalação de um sistema de deteção de monóxido de carbono através da colocação de detetores distribuídos de modo uniforme, cobrindo uma área por unidade não superior a 400 m² e colocados a uma altura de 1,5 m. Estes detetores estão ligados a uma central colocada no mesmo local da central de deteção de incêndios, onde será dada a informação de forma sonora e luminosa do eventual excesso de monóxido de carbono, para além da indicação local ótico/acústica, nos acessos a essa área “Atmosfera Saturada – CO₂”.

Uma vez que a exaustão de fumos e renovações de ar no estacionamento são garantidos através de aberturas permanentes, a central não comandará qualquer sistema de ventilação mecânica.

7.7 POSTO DE SEGURANÇA

O posto de segurança do edifício funcionará na Portaria do complexo, conforme se representa na planta de implantação, cujas principais funções consistem em:

- Centralizar toda a informação de segurança e os meios de receção e difusão de alarmes e de transmissão do alerta, conforme descrito neste documento;
- Coordenar os meios operacionais e logísticos em caso de emergência, centralizando os comandos de sistemas de segurança e os meios de comunicações de segurança, conforme descrito neste documento.

Assim, no posto de segurança existirá um chaveiro de segurança contendo as chaves de reserva para permitir o acesso fácil e imediato a todas as zonas do edifício.

8. ORGANIZAÇÃO E PLANO DE SEGURANÇA

A Direção do edifício será a responsável pela organização da segurança no que diz respeito aos elementos humanos e respetivas ações.

Assim, a referida direção garantirá as condições e o cumprimento dos procedimentos de organização de segurança constantes deste documento e, em especial, as Medidas de Autoproteção.

Tondela, 19 de setembro de 2022

O Técnico

Daniel Alexandre Gonçalves Carvalho
OET: 13521

CÁLCULO DA DENSIDADE DE CARGA DE INCÊNDIO MODIFICADA
(MÉTODO PROBABILÍSTICO - número 2 do artigo 3º do Despacho 8954/2020)

Requerente:

Morada:

[illegible]
$$q(\text{total}) = 3875,73 \text{ MJ/m}^2$$

TERMO DE RESPONSABILIDADE DO AUTOR DO PROJETO
DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS EM EDIFÍCIOS

Daniel Alexandre Gonçalves Carvalho, ao serviço de SIGNUM, Lda., com sede na Rua da Misericórdia, n.º 25 - 3460-557 Tondela, contribuinte n.º 502 641 290, inscrito na Ordem dos Engenheiros Técnicos sob o n.º 13521, declara, para efeitos do disposto no n.º 1 do artigo 10.º do Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de Dezembro, na redação que lhe foi conferida pelo Decreto-Lei n.º 136/2014, de 9 de Setembro, que o projeto de Segurança Contra Incêndios em Edifícios, de que é autor, relativo à obra de pavilhão industrial destinado à implementação de uma linha de preparação de combustível derivado de resíduos (CDR), localizada em terreno sito no Vale da Margunda, Borralhal, Barreiro de Besteiros, freguesia de União das Freguesias de Barreiro de Besteiros e Tourigo e concelho de Tondela, cujo licenciamento foi requerido por ***ECOBEIRÃO – SOCIEDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS DO PLANALTO BEIRÃO, S.A.***, com estabelecimento no Vale da Margunda, Borralhal 3465-013 Barreiro de Besteiros.

- a) Observa as normas legais e regulamentares aplicáveis, designadamente, o Decreto Lei n.º 220/2008 de 12 de Novembro, na redação que lhe foi conferida pela Lei n.º 123/2019 de 18 de Outubro e a Portaria 1532/2008 de 29 de Dezembro, na redação que lhe foi conferida pela Portaria n.º 135/2020 de 2 de Junho.

- b) Está conforme com os planos municipais e intermunicipais de ordenamento do território aplicáveis à pretensão.

Tondela, 19 de setembro de 2022

O Técnico

Daniel Alexandre Gonçalves Carvalho

OET: 13521



Código de
autenticidade
f37063e109



DECLARAÇÃO

A OET – Ordem dos Engenheiros Técnicos, associação de direito público representativa dos Engenheiros Técnicos, com estatuto aprovado pela Lei nº 157/2015, de 17 de setembro, certifica que o(a) Senhor(a):

DANIEL ALEXANDRE GONÇALVES CARVALHO

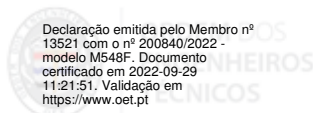
se encontra em efetividade dos seus direitos estando autorizado(a) a usar o Título Profissional de Engenheiro(a) Técnico(a), nos termos do n.º 1 do art.º 1.º conjugado com a alínea a) do art.º 3.º dos seus Estatutos, aprovados pela Lei nº 157/2015, encontra-se inscrito(a) nesta Ordem, com o n.º de membro efetivo **13521**, integrando o Colégio de Engenharia **ENERGIA E SISTEMAS DE POTENCIA**, estando habilitado(a) a praticar os respetivos atos de Engenharia.

Está integrado na apólice de Seguro de Responsabilidade Civil Profissional n.º 008410212776 da AGEAS Portugal, Companhia de Seguros, SA, com a cobertura de € 10.000,00, de que a OET é tomadora.

Esta declaração é apenas válida para um único ato de engenharia e contém uma certificação digital que deve ser sempre verificada pelas entidades recetoras.

Esta declaração destina-se a dar cumprimento ao estabelecido no n.º 3 do art.º 10.º do Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de Dezembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 136/2014, de 9 de Setembro, tendo em conta o Regulamento n.º 960/2019, de 17 de dezembro (Atos de Engenharia da OET), e o previsto nas Cláusulas Quarta e Quinta do Protocolo celebrado entre a ANEPC e a OET.

Mais se declara que o(a) mesmo(a) Engenheiro(a) Técnico(a) dispõe de qualificação adequada para elaborar e subscrever projetos de Segurança Contra Incêndios em Edifícios (SCIE) e Medidas de Autoproteção (MAP) referentes a edifícios e recintos classificados na 2ª, 3ª e 4ª categorias de risco, nos termos do Decreto-Lei 220/2008, de 12 de novembro, na versão republicada pela Lei 123/2019, de 18 de outubro, e da portaria 1532/2008, de 29 de dezembro, alterada e republicada pela Portaria n.º 135/2020, de 2 de junho.



Luís Filipe Almeida
Presidente do Conselho Directivo da
Secção Regional do Centro

Esta declaração destina-se a ECOBEIRÃO – SOCIEDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS DO PLANALTO BEIRÃO, S.A. localizado na Vale da Margunda, Borralhal. 3465-013 Barreiro de Besteiros

Documento impresso a partir da INTERNET em 2022-09-29 11:21:51, sendo válido por 6 (seis) meses. | Emissão: M

Modelo: M548F | Nº Registo: E-200840/2022

As entidades licenciadoras (Câmaras Municipais, IMPIC, ANACOM, DGEG e outras) podem, a todo o momento, aceder ao site da OET em <https://www.oet.pt> para a verificação da qualidade de membro da OET e a autenticidade da declaração, introduzindo o código de autenticidade ou utilizando uma aplicação que leia o QR Code apresentado no canto superior direito desta declaração.

Conselho Directivo Nacional

OET - Ordem dos Engenheiros Técnicos

Secção Regional do Centro

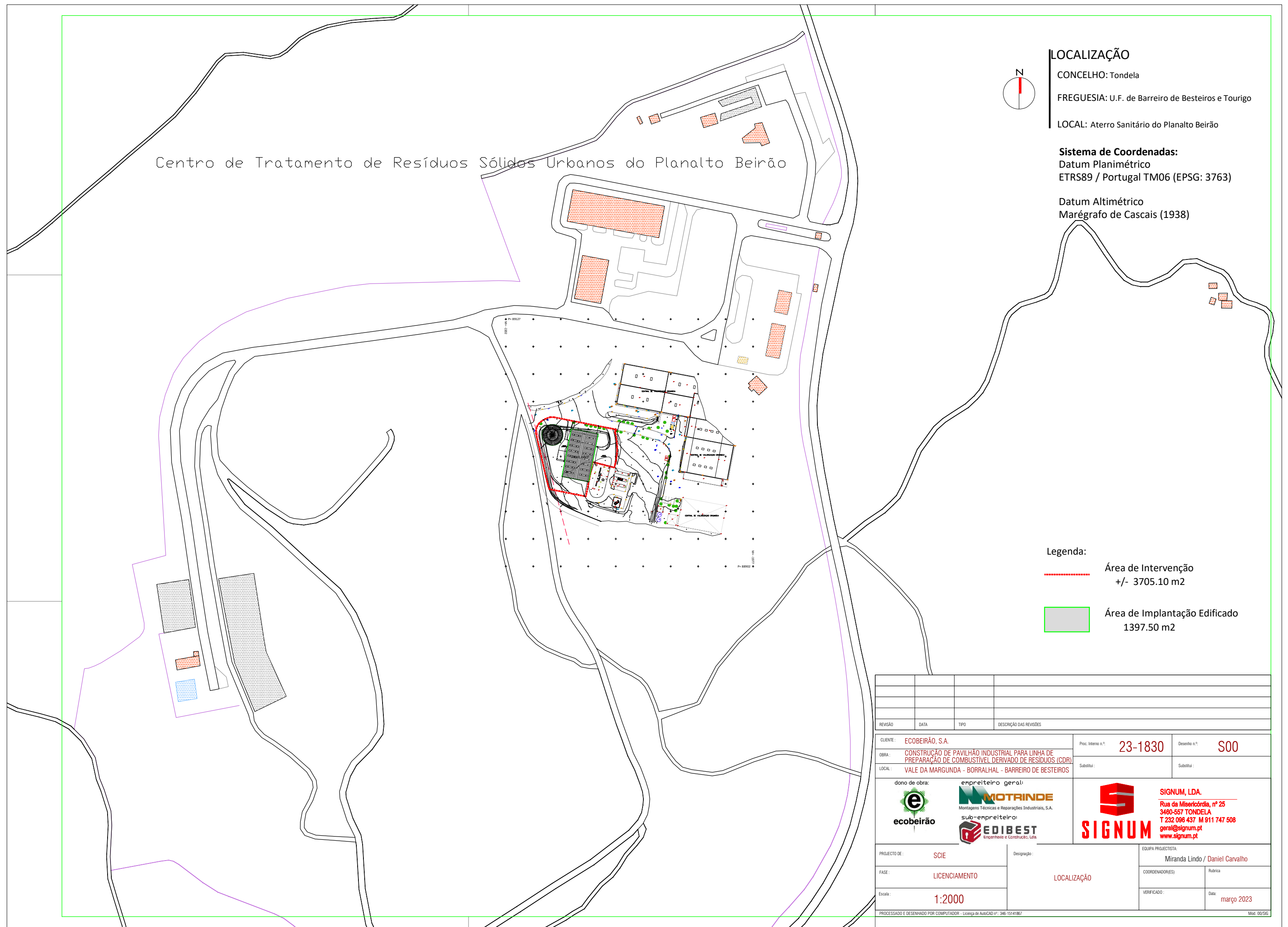
Praça Dom João da Câmara, n.º19
1200 - 147 LISBOA

Telf: 213.256.327 | Fax 213.256.334 | e-mail: cdn@oet.pt

Pág. 1/1

R. Infante Dom Henrique, n.º 20
3000 - 220 COIMBRA

Telf: 239 851 310 | Fax: 239 851 319 | e-mail: srcentro@oet.pt



Centro de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos do Planalto Beirão

LOCALIZAÇÃO
CONCELHO: Tondela
FREGUESIA: U.F. de Barreiro de Besteiros e Tourigo
LOCAL: Aterro Sanitário do Planalto Beirão

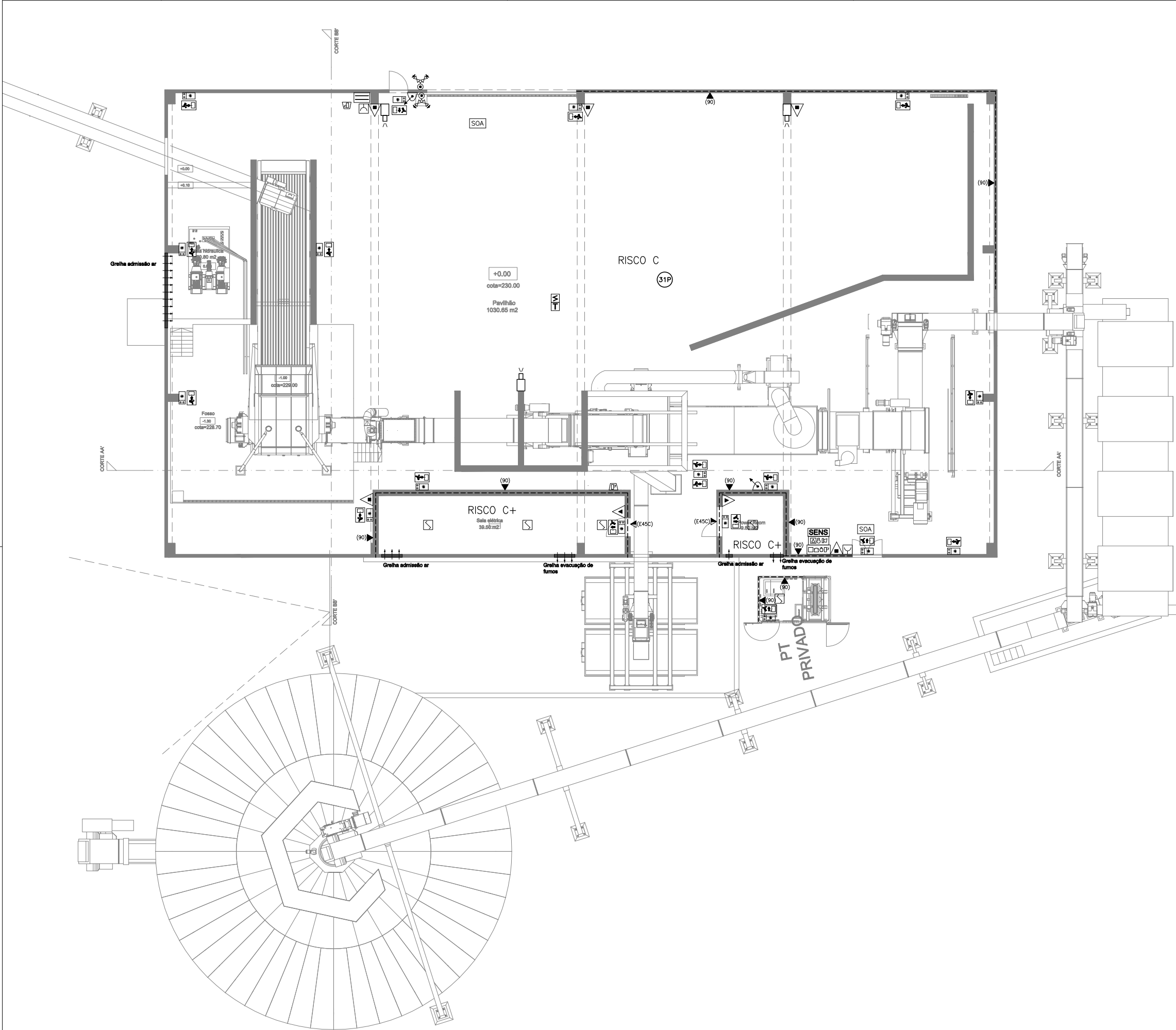
Sistema de Coordenadas:
Datum Planimétrico
ETRS89 / Portugal TM06 (EPSG: 3763)

Datum Altimétrico
Marégrafo de Cascais (1938)

Legenda:
 Área de Intervenção
+/- 3705.10 m2
 Área de Implantação Edificado
1397.50 m2

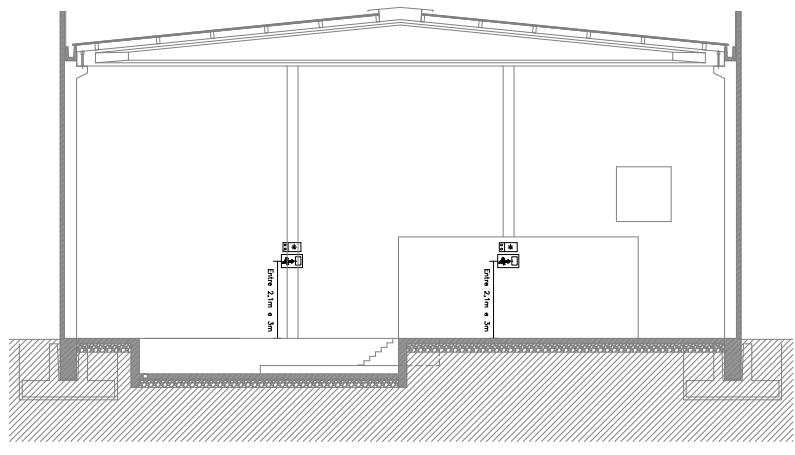
REVISÃO	DATA	TIPO	DESCRIÇÃO DAS REVISÕES
CLIENTE: ECOBEIRÃO, S.A.		Proc. Interno n.º	23-1830
OBRA: CONSTRUÇÃO DE PAVILHÃO INDUSTRIAL PARA LINHA DE PREPARAÇÃO DE COMBUSTIVEL DERIVADO DE RESIDUOS (CDR)		Desenho n.º	S00
LOCAL: VALE DA MARGUNDA - BORRALHAL - BARREIRO DE BESTEIROS		Substitui :	Substitui :
dono de obra: 		empreiteiro geral:  Montagens Técnicas e Reparações Industriais, S.A.	
sub-empreiteiro: 		 SIGNUM, LDA. Rua da Misericórdia, nº 25 3460-557 TONDELA T 232 096 437 M 911 747 508 geral@signum.pt www.signum.pt	
PROJECTO DE: SCIE	LOCALIZAÇÃO	EQUIPA PROJECTISTA: Miranda Lindo / Daniel Carvalho	
FASE: LICENCIAMENTO		COORDENADOR(ES)	Rubrica
Escala: 1:2000		VERIFICADO :	Data: março 2023
PROCESSADO E DESENHADO POR COMPUTADOR - Licença de AutoCAD nº.: 346-15141867			

Mod. 00/SIG

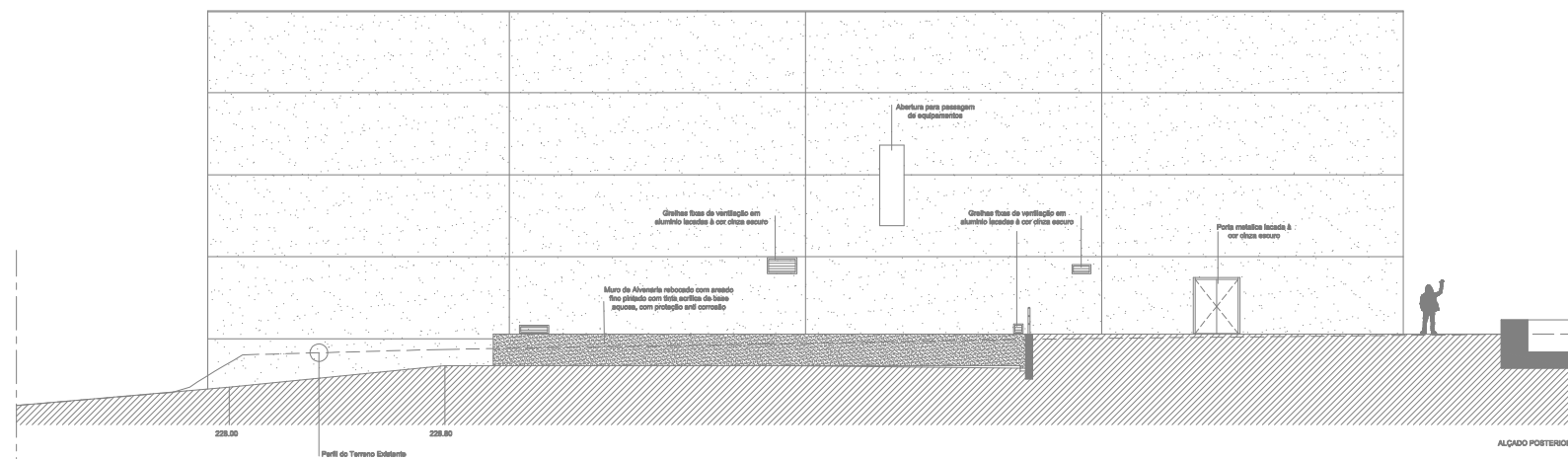


SIMBOLOGIA	
	CENTRAL DE INCÊNDIOS
	CENTRAL DE DETECÇÃO DE CO
	DETECTOR DE CO
	SINALIZADOR ÓTICO-ACÚSTICO DE ATMOSFERA PERIGOSA
	DETECTOR DE FUMOS
	DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO
	BOTONEIRA MANUAL DE ALARME DE INCÊNDIO
	SIRENE DE ALARME DE INCÊNDIO
	UNIDADE PROCESSADORA DA DETECÇÃO POR CABO SENSOR
	ZONA COM DETECÇÃO POR CABO SENSOR
	CORTE GERAL DE ELECTRICIDADE
	CORTE LOCAL DE ELECTRICIDADE
	SINALIZADOR LUMINOSO
	ELECTRO-IMAN
	BOCA DE INCÊNDIO DE COLUNA HÚMIDA ARMADA COM MANGUEIRA SEMI-RÍGIDA
	BOCA SIAMESA DE SAÍDA TIPO STORZ COM Ø DE JUNÇÃO DN52mm - COLUNA SECA
	BOCA SIAMESA DE ALIMENTAÇÃO TIPO STORZ COM Ø DE JUNÇÃO DN75mm - COLUNA SECA
	EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO ABC COM 6 KG
	EXTINTOR DE CO2 COM 5 KG
	I.S. PERMANENTE E AUTÓNOMA
	CAMINHO DE EVACUAÇÃO NORMAL
	CAMINHO DE EVACUAÇÃO ALTERNATIVO
	CLARABÓIA DE DESENFUMAGEM
	COMANDO MANUAL DE DESENFUMAGEM
	ELEMENTO CORTA FOGO DE GRAU INDICADO EM MINUTOS (EI/REI)
	PARA-CHAMAS INDICAÇÃO DE GRAU EM MINUTOS E DE FECHO AUTOMÁTICO (E_C)
	BARRA ANTI-PÂNICO
	EFFECTIVO - X PESSOAS
	PLANTA DE EMERGÊNCIA

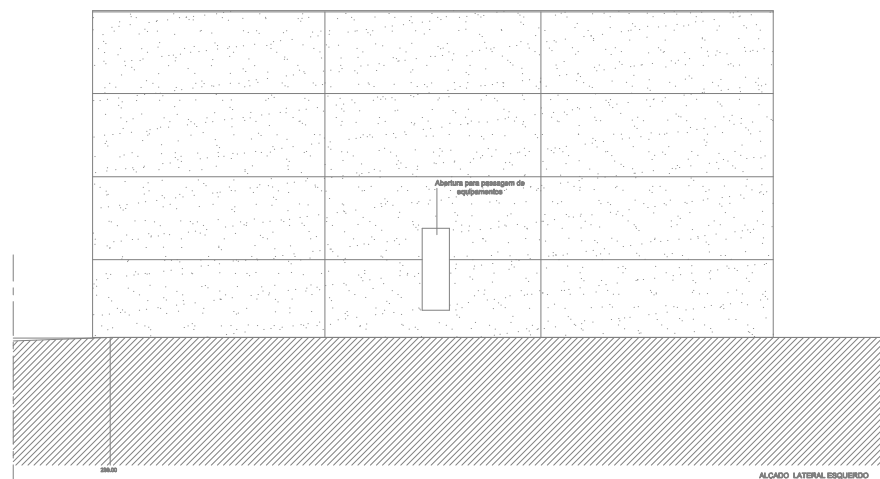
NOTAS:
- Nos compartimentos onde existam tectos falsos (h>0,8 m) serão colocados 2 níveis de detecção, um no tecto real e outro no tecto falso.



CORTE BB'



ALÇADO POSTERIOR



ALCADO LATERAL ESQUERDO

[illegible]