

PLANO DE EMERGÊNCIA EXTERNO

RNM – Produtos Químicos



ÍNDICE

Índice.....	2
Ficha Técnica Resumo.....	4
Lista de Acrónimos.....	6
Referências.....	9
1 Introdução.....	16
2 Finalidade e Objetivos.....	18
3 Caracterização do Estabelecimento.....	21
3.1 Identificação do Estabelecimento.....	21
3.2 Descrição do Estabelecimento.....	22
3.2.1 Plantas.....	22
3.2.2 Unidades Constituintes da RNM – Produtos Químicos.....	22
3.2.3 Atividades do Estabelecimento.....	23
3.2.3.1 Processo produtivo.....	23
3.2.3.2 Áreas de Produção.....	24
3.2.4 Armazenamento de Substâncias Perigosas.....	25
3.2.4.1 Parque de Tanques.....	25
3.2.4.2 Armazém Convencional (ATEX).....	26
3.2.4.3 Armazém automático.....	26
3.2.5 Receção e Expedição de Produtos.....	27
3.2.6 Redes de Efluentes.....	28
3.2.6.1 Rede de drenagem das águas pluviais.....	28
3.2.6.2 Rede de efluentes industriais.....	29
3.2.7 Dispositivos e Equipamentos para a Prevenção e Controlo.....	30
3.2.7.1 Estação de Neutralização das Águas Residuais (ENAR).....	30
3.2.7.2 Contenção de Derrames.....	30
3.2.7.3 Segurança contra Incêndios.....	32
3.2.7.4 Medidas específicas de prevenção e mitigação.....	34
3.3 Substâncias Perigosas.....	37
3.3.1 Inventário.....	37
3.3.2 Meios para tornar as substâncias inofensivas e deteção de nuvens de vapores e gases tóxicos ou inflamáveis.....	39
4 Envolvente do Estabelecimento.....	40
4.1 Envolvente industrial e Urbana.....	41
4.2 Análise demográfica.....	43
5 Cenários de Acidente Grave.....	44
5.1 Pressupostos na Seleção de Cenários.....	47
5.1.1 Tempo de Fuga.....	47
5.1.2 Confinamento e Configurações Físicas de cada Equipamento.....	48
5.2 Consequências para a População.....	49
5.2.1 Método usado na Avaliação de Dano.....	50
5.2.2 Resultados da Avaliação de Dano.....	51
5.3 Consequências para o Ambiente.....	53
5.3.1 Método usado na Avaliação de Dano.....	53
5.3.2 Resultados da Avaliação de Dano.....	56
6 Critérios de Ativação.....	58
7 Responsabilidades.....	62
7.1 Operador.....	62
7.2 Serviços de Proteção civil.....	63
7.3 Agentes de Proteção Civil.....	65
7.4 Organismos e Entidades de Apoio.....	67
8 Sistema de Alerta e Aviso.....	70
8.1 Sistema de Alerta.....	70
8.1.1 Alerta pela RNM – Produtos Químicos.....	70

8.1.2	Comunicação do alerta.....	73
8.1.3	Ativação do PEE_RNM.....	74
8.2	Sistema de Aviso.....	75
9	Organização	76
9.1	Zonas de intervenção	76
9.1.1	Toxicidade	76
9.1.2	Radiação / Explosão	77
9.2	Áreas de Intervenção.....	78
9.2.1	Reconhecimento e Avaliação.....	79
9.2.2	Logística.....	82
9.2.2.1.	Apoio Logístico às Forças de Intervenção	82
9.2.2.2.	Apoio Logístico às Populações.....	83
9.2.3.	Comunicações.....	86
9.2.4.	Informação Pública	88
9.2.5.	Confinamento e/ou Evacuação	90
9.2.6.	Serviços Médicos e Transporte de Vítimas.....	93
9.2.6.1.	Emergência Médica.....	93
9.2.6.2.	Apoio Psicológico	96
9.2.7.	Socorro e Salvamento	98
9.2.8.	Serviços Mortuários.....	99
10.	Inventário de Meios e Recursos	105
10.1.	Operador.....	105
10.2.	Serviços de Proteção Civil.....	105
10.3.	Agentes de Proteção Civil.....	105
10.4.	Organismos e Entidades de Apoio.....	105
11.	Lista de Contactos	106
11.1.	Operador.....	106
11.2.	Estabelecimentos Vizinhos.....	106
11.3.	Serviços de Proteção Civil.....	106
11.4.	Agentes de Proteção Civil.....	106
11.5.	Organismos e Entidades de Apoio.....	106
11.6.	Outras Entidades.....	106
12.	Lista de Canais e Frequências Rádio	107
ANEXO		
	Informação	109
	Ações de Mitigação	109
	Reposição da normalidade	112

FICHA TÉCNICA RESUMO

PLANO DE EMERGÊNCIA EXTERNO DA RNM-PRODUTOS QUÍMICOS			
Âmbito:	Municipal	Tipo:	Especial
Concelho:	Vila Nova de Famalicão	Distrito:	Braga
Ato de aprovação: Reunião da Assembleia Municipal de 19 de setembro de 2025			
Aprovado por:	3 anos	Próxima Revisão:	2028
1. Critérios de Ativação (pág. 58)			
Consequências para População	Incêndios envolvendo substâncias inflamáveis, metanol ou hexano (Cenários 12 – Fuga de 100 mm de tanque com hexano e Cenário 43 – Incêndio em armazém convencional com metanol)		
	Explosões envolvendo a substância Hexano (Cenários 12, 13 e 16 – Fugas de 100 mm e 10 mm de tanque e rotura da linha de envio ao processo)		
	Formação de nuvem tóxica envolvendo ácido nítrico ou metanol (Cenários 5, 7, 8 e 9 – Fugas de ácido nítrico em mangueira de descarga de cisterna ou linhas de saída ou envio ao processo / Cenário 42 – Rotura de IBC com metanol 7 Cenário 43 – Incêndio em armazém convencional com metanol)		
	Duas vítimas graves no exterior das instalações		
Consequências para o Ambiente	Derrames resultantes de acidentes com produtos químicos - cenários 31 e 32 (rotura catastrófica e fuga de 100 mm do tanque 9 com hipoclorito de sódio) e cenários 11 e 12 (rotura catastrófica e fuga de 100 mm do tanque 37 com hexano)		
2. Zonas de Intervenção e de Relevância Operacional			
Designação	Localização	Coordenadas	
		Latitude	Longitude
PE (pág. 93)	Futebol Clube de Landim – Landim	N41°23'19.932"	W8°28'3.072"
	Largo Capela Santo Amaro – Carreira	N41°22'43.284"	W8°26'43.656"
ZCAP (pág. 85)	Pavilhão Gimnodesportivo de Delães Rua do Pavilhão – Loureiro	N41°22'59.376"	W8°24'57.636"
	Pavilhão Municipal de Vila Nova de Famalicão	N41°24'10.044"	W8°31'20.064"
Postos de Triagem (pág. 96)	UCSP Ruivães e Landim Rua Domingos Monteiro 67 A – Ruivães	N41°23'55.644"	W8°26'45.348"
	USF Dallem D´Ave Rua do Pavilhão 123 – Delães	N41°23'0.600"	W8°24'56.232"
ZCR (pág. 76)	Campus da Proteção Civil Av. Camilo Castelo Branco – Bairro	N41°22'14.340"	W8°26'11.616"
ZRnM (pág. 102)	Morgue – Unidade Local de Saúde Médio Ave Rua Artur Cupertino Miranda 150 – Vila Nova de Famalicão	N41°24'43.92"	W8°31'22.44"

3. Equipas				
Designação	N.º de elementos	Composição	Acionamento	Equipamento
ERAS (pág. 79)	Dois	Bombeiros V. N. Famalicão / Câmara Municipal	CCOM	Veículo de comando Tático / Equipamento de Comunicação / EPI / RELIS (modelo em papel) / Equipamento fotográfico / Equipamento de Georreferenciação
EAT (pág. 81)	Três	Coordenador Municipal de Proteção Civil / Bombeiros V. N. Famalicão / RNM	CCOM	Veículo de comando Tático / Equipamento de Comunicação / EPI / RELIS (modelo em papel) / Equipamento fotográfico / Equipamento de Georreferenciação / Equipamento diverso (cordas, spray para marcação, ...) / Equipamento fornecido pela RNM
ERAVmrp (pág. 100)		GNR V. N. Famalicão / médico a enviar pela Autoridade da Saúde	MP	
4. Comunicados				
Órgão de Comunicação Social	Responsável pela Elaboração	O diretor de plano poderá nomear um porta-voz	Periodicidade	A cada 8 horas
População	Responsável pela Elaboração	SMPC	Periodicidade	A cada 4 horas

LISTA DE ACRÓNIMOS

LISTA DE ACRÓNIMOS	
A	
AHBV	Associação Humanitária de Bombeiros Voluntários
AIMA	Agência para a Integração, Migrações e Asilo
ANACOM	Autoridade Nacional de Comunicações
ANEPC	Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil
APA	Agência Portuguesa do Ambiente
APC	Agentes de Proteção Civil
C	
CAE	Classificação Portuguesa de Atividades Económicas
CB	Corpo de Bombeiros
CCOM	Centro de Coordenação Operacional Municipal
CM	Câmara Municipal
CMPC	Comissão Municipal de Proteção Civil
CNE	Corpo Nacional de Escutas
COS	Comandante das Operações de Socorro
CPX	Command Post Exercise (Exercícios de Posto de Comando)
CSREPC	Comando Sub-Regional de Emergência e Proteção Civil
CVP	Cruz Vermelha Portuguesa
D	
DGS	Direção Geral de Saúde
DIOPS	Dispositivo Integrado das Operações de Proteção e Socorro
E	
EAT	Equipas de Avaliação Técnica
ENAR	Estação de Neutralização de Águas Residuais
ERAS	Equipas de Reconhecimento e Avaliação da Situação
ERAVmrp	Equipas Responsáveis por Avaliação de Vítimas mortais e recolha de provas
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
F	
FDS	Ficha de Dados de Segurança
G	
GNR	Guarda Nacional Republicana
I	
IBC's	Contentores Intermediários para mercadorias a Granel
IGAMAOT	Inspeção Geral da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território
INE	Instituto Nacional de Estatística
INEM	Instituto Nacional de Emergência Médica
INMLCF	Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses
IP, S.A.	Infraestruturas de Portugal, S.A.
IPEE	Informação para elaboração de Plano de Emergência Externo

LISTA DE ACRÓNIMOS	
IPMA	Instituto Português do Mar e da Atmosfera
IPSS	Instituições Particulares de Solidariedade Social
IRN	Instituto dos Registos e do Notariado
ISS	Instituto de Segurança Social
L	
LIVEX	Live Exercise (Exercício à Escala Real)
M	
MP	Ministério Público
N	
NecPro	Necrotério Provisório
O	
OCS	Órgãos de Comunicação Social
P	
PCO	Posto de Comando Operacional
PDEPC	Plano Distrital de Emergência e Proteção Civil
PDM	Plano Diretor Municipal
PE	Ponto de Encontro
PEI	Plano de Emergência Interno
PEE_RNM	Plano Emergência Externo da RNM – Produtos Químicos, SA
PLANCOM	Plano de Comunicações
PMA	Postos Médicos Avançados
PMEPCVNF	Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Vila Nova de Famalicão
POSIT	Pontos de Situação
PSP	Polícia de Segurança Pública
R	
RELIS	Relatórios Imediatos de Situação
REPC	Rede Estratégica de Proteção Civil
REN	Redes Energéticas Nacionais
RIA	Rede de Incêndios Armada
ROB	Rede Operacional de Bombeiros
S	
SADI	Sistema Automático de Detecção de Incêndios
SAEI	Sistema fixo Automático de Extinção de Incêndios por água
SGO	Sistema de Gestão de Operações
SIOPS	Sistema Integrado de Operações de Proteção e Socorro
SIRESP	Sistema Integrado de Redes de Emergência e Segurança em Portugal
SMT	Serviço Móvel Terrestre
SNIRH	Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos
SMPC	Serviço Municipal de Proteção Civil
SMS	Short Message Service
STF	Serviço Telefónico Fixo

LISTA DE ACRÓNIMOS	
T	
TO	Teatro de Operações
TTX	Tabletop Exercise (Exercícios de Decisão)
U	
UDSA	Unidade de Despoluição de Solo e de Água
UEPS	Unidade de Emergência de Proteção e Socorro
ULS	Unidade Local de Saúde
Z	
ZA	Zona de Apoio
ZCAP	Zona de Concentração e Apoio às Populações
ZCR	Zonas de Concentração e Reserva
ZI	Zona de Intervenção
ZRnM	Zona de Reunião de Mortos
ZRR	Zona de Receção de Reforços
ZS	Zona de Sinistro

REFERÊNCIAS

LEGISLAÇÃO ESTRUTURANTE

Resolução da Comissão Nacional de Proteção Civil n.º 30/2015 de 07 de maio – Aprovação de diretiva relativa aos critérios e normas técnicas para a elaboração e operacionalização de planos de emergência de proteção civil e revogação da Resolução da Comissão Nacional de Proteção Civil n.º 25/2008 de 18 de julho.

Lei n.º 65/2007 de 12 de novembro, na sua versão atualizada – Define o enquadramento institucional e operacional da proteção civil no âmbito municipal, estabelece a organização dos serviços municipais de proteção civil e determina as competências do comandante operacional municipal.

Lei n.º 27/2006 de 3 de julho, na sua versão atualizada – Aprova a Lei de Bases da Proteção Civil.

Decreto-Lei n.º 2/2019 de 11 de janeiro – Institui o Sistema Nacional de Monitorização e Comunicação de Risco, de Alerta Especial e de Aviso à População.

Decreto-Lei n.º 90-A/2022 de 30 de dezembro – Aprova o Sistema Integrado de Operações de Proteção e Socorro (SIOPS) adaptando-o aos níveis regional e sub-regional da estrutura de proteção civil.

Despacho n.º 4067/2024 de 15 de abril – Regulamentação do Sistema de Gestão de Operações (SGO).

Lei n.º 53/2008 de 29 de agosto, na sua versão atualizada – Aprova a Lei de Segurança Interna.

LEGISLAÇÃO ORGÂNICA

Lei Orgânica 1-B/2009 de 7 de julho, na sua versão atualizada – Aprova a Lei Defesa Nacional.

Lei n.º 63/2007 de 6 de novembro, na sua versão atualizada – Aprova a orgânica da Guarda Nacional Republicana.

Lei n.º 53/2007 de 31 de agosto, na sua versão atualizada – Aprova a orgânica da Polícia de Segurança Pública.

Lei n.º 32/2007 de 13 de agosto, na sua versão atualizada – Regime Jurídico das Associações Humanitárias de Bombeiros.

Decreto-Lei n.º 45/2019 de 1 de abril, na sua versão atualizada – Aprova a orgânica da Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC).

Decreto-Lei n.º 113/2018 de 18 de dezembro – Cria a Unidade de Emergência de Proteção e Socorro (UEPS), unidade especializada da Guarda Nacional Republicana, definindo a sua missão e âmbito territorial.

Decreto-Lei n.º 83/2012 de 30 de março, na sua versão atualizada – Aprova a orgânica do Instituto da Segurança Social, I. P.

Decreto-Lei n.º 68/2012 de 20 de março, na sua versão atualizada – Aprova a orgânica do Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I. P.

Decreto-Lei n.º 56/2012 de 12 de março, na sua versão atualizada – Aprova a orgânica da Agência Portuguesa do Ambiente, I. P.

Decreto-Lei n.º 39/2012 de 16 de fevereiro – Aprova a orgânica do Instituto Português do Sangue e da Transplantação, I. P.

Decreto-Lei n.º 34/2012 de 14 de fevereiro, na sua versão atualizada – Aprova a orgânica do Instituto Nacional de Emergência Médica, I. P.

Decreto-Lei n.º 126-B/2011 de 29 de dezembro, na sua versão atualizada – Aprova a Lei Orgânica do Ministério da Administração Interna.

Decreto-Lei n.º 54/2024 de 6 de setembro, extingue as Administrações Regionais de Saúde (ARS) em Portugal e Reestrutura o Serviço Nacional de Saúde (SNS).

Decreto-Lei n.º 82/2009 de 2 de abril, na sua versão atualizada – Estabelece o regime jurídico da designação, competência e funcionamento das entidades que exercem o poder de autoridades de saúde.

Decreto-Lei n.º 281/2007 de 7 de agosto – Estabelece o regime jurídico da Cruz Vermelha Portuguesa e aprova os respetivos Estatutos.

Decreto-Lei n.º 247/2007 de 27 de junho, na sua versão atualizada – Define o regime jurídico aplicável à constituição, organização, funcionamento e extinção dos corpos de bombeiros, no território continental.

Decreto-Lei n.º 241/2007 de 21 de junho, na sua versão atualizada – Define o regime jurídico aplicável aos bombeiros portugueses no território continental.

Decreto-Lei n.º 22/2006 de 2 de fevereiro, na sua versão atualizada – Consolida institucionalmente o Serviço de Proteção da Natureza e do Ambiente (SEPNA).

Decreto-Lei n.º 45/2019 de 1 de abril e portaria n.º 325-B/2021 de 29 de dezembro – Cria a Força Especial de Proteção Civil (FEPC) e define a sua estrutura orgânica.

Lei n.º 73/2021 de 12 de novembro – Aprova a reestruturação do sistema português de controlo de fronteiras procedendo à reformulação do regime das forças e serviços que exercem a atividade de segurança interna e fixando outras regras de reafetação de competências e recursos do Serviço de Estrangeiros e Fronteiras.

LEGISLAÇÃO TÉCNICO-OPERACIONAL

Lei 44/86 de 30 de setembro, na sua versão atualizada – Regime do estado de sítio e do estado de emergência.

Decreto-Lei n.º 112/2008 de 1 de julho, na sua versão atualizada – Cria uma conta de emergência que permite adotar medidas de assistência a pessoas atingidas por catástrofe ou calamidade pública.

Portaria n.º 322/2021 de 29 de dezembro, na sua versão atualizada – Regula a composição e o funcionamento das equipas de intervenção permanente.

Declaração n.º 344/2008 de 17 de outubro – Estabelece as normas de funcionamento dos Centros de Coordenação Operacional.

Declaração da Comissão Nacional de Proteção Civil nº 97/2007 de 16 de maio – Estabelece as regras de referência para ativação do estado de alerta especial para o Sistema Integrado de Operações de Proteção e Socorro (SIOPS), sendo aplicável às organizações integrantes daquele Sistema.

LEGISLAÇÃO CONCORRENTE

Lei nº 19/2014 de 14 de abril – Define as bases da política do ambiente.

Decreto-Lei nº 147/2008 de 29 de julho, na sua versão atualizada – Estabelece o regime jurídico da responsabilidade por danos ambientais e transpõe para a ordem jurídica interna a diretiva 2004/35/CE do parlamento europeu e Conselho de 21 de abril, que aprovou, com base no princípio do poluidor pagador, o regime relativo à responsabilidade ambiental aplicável à prevenção e reparação dos danos ambientais.

Decreto-Lei n.º 150/2015 de 05 de agosto – Estabelece o regime de prevenção de acidentes graves que envolvem substâncias perigosas e de limitação das suas consequências para a saúde humana e para o ambiente, transpondo a Diretiva n.º 2012/18/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho de 4 de julho de 2012, relativa ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas.

Decreto-Lei n.º 41-A/2010 de 29 de abril, na sua versão atualizada – Regula o transporte terrestre, rodoviário e ferroviário, de mercadorias perigosas.

Decreto-Lei n.º 220/2012 de 10 de outubro, – Assegura a execução na ordem jurídica interna das obrigações decorrentes do Regulamento (CE) 1272/2008, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro, relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas, designado por Regulamento CLP (que altera e revoga as Diretivas 67/548/CEE e 1999/45/CE e altera o Regulamento (CE) 1907/2006).

Decreto-Lei n.º 293/2009 de 13 de outubro, que assegura a a execução na ordem jurídica interna das obrigações decorrentes do Regulamento (CE) 1907/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de dezembro, relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos – Regulamento REACH – alterado pelo Regulamento (UE) 453/2010, da Comissão, de 20 de maio.

Decreto-Lei n.º 127/2013 de 30 de agosto – Estabelece o regime de emissões industriais aplicável à prevenção e ao controlo integrados da poluição, bem como as regras destinadas a evitar e ou reduzir as emissões para o ar, a água e o solo e a produção de resíduos, transpondo a Diretiva n.º 2010/75/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de novembro de 2010, relativa às emissões industriais (prevenção e controlo integrados da poluição).

Lei n.º 99/2019 de 5 de setembro (revoga a Lei n.º 58/2007 de 4 de setembro) – Aprova a primeira revisão ao Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território.

Lei n.º 31/2014 de 30 de maio, na sua versão atualizada – Lei de bases gerais da política pública de solos, de ordenamento do território e de urbanismo.

Lei n.º 58/2005 de 29 de dezembro, na sua versão atualizada – Aprova a Lei da Água, transpondo para a ordem jurídica nacional a Diretiva n.º 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro, e estabelecendo as bases e o quadro institucional para a gestão sustentável das águas.

Decreto-Lei n.º 76/2016 de 9 de novembro de 2016 – Aprova o Plano Nacional da Água, nos termos do n.º 4 do artigo 28.º da Lei da Água, aprovada pela Lei n.º 58/2008 de 31 de maio e cria a Comissão Interministerial de Coordenação da Água.

Decreto-Lei n.º 220/2008 de 12 de novembro, na sua versão atualizada – Estabelece o regime jurídico da segurança contra incêndios em edifícios.

Portaria n.º 1532/2008 de 29 de dezembro, na sua versão atualizada – Regulamento Técnico de Segurança Contra Incêndio em Edifícios.

Lei n.º 75/2013 de 12 de setembro, na sua versão atualizada – Estabelece o regime jurídico das autarquias locais, aprova o estatuto das entidades intermunicipais, estabelece o regime jurídico da transferência de competências do Estado para as autarquias locais e para as entidades intermunicipais e aprova o regime jurídico do associativismo autárquico.

Decreto-Lei n.º 18/2008 de 29 de janeiro, na sua versão atualizada – Aprova o Código dos Contratos Públicos, que estabelece a disciplina aplicável à contratação pública e o regime substantivo dos contratos públicos que revistam a natureza de contrato administrativo.

LEGISLAÇÃO DIVERSA

Lei n.º 5/2004 de 10 de fevereiro, na sua versão atualizada – Lei das Comunicações Eletrónicas.

Decreto-Lei n.º 1/2017 de 5 de janeiro – Elimina a obrigatoriedade de aprovação dos selos postais pelo Governo e elimina a obrigatoriedade de registo dos utilizadores, passando as estações de Serviço Rádio Pessoal – Banda do Cidadão a reger-se pelo regime geral das radiocomunicações, constante do Decreto-Lei n.º 151-A/2000 de 20 de julho, dando

cumprimento às medidas «Selos simples» e «Banda do Cidadão» do Programa SIMPLEX+ 2016.

Decreto-Lei n.º 151-A/2000 de 20 de julho, na sua versão atualizada – Estabelece o regime aplicável ao licenciamento de redes e estações de radiocomunicações e à fiscalização da instalação das referidas estações e da utilização do espectro radioelétrico, bem como a definição dos princípios aplicáveis às taxas radioelétricas, à proteção da exposição a radiações eletromagnéticas e à partilha de infraestruturas de radiocomunicações.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 87/2013 de 11 de dezembro – Aprova o Plano Nacional de Emergência de Proteção Civil.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2003 de 8 de abril – Redefine as condições de instalação do SIRESP – Sistema Integrado das Redes de Emergência e Segurança de Portugal e determina a adoção de várias medidas concretas necessárias à respetiva implementação.

Edital (extrato) n.º 699/2021 de 21 de junho – Torna público a aprovação do Plano Municipal de Emergência e Proteção Civil do Município de Vila Nova de Famalicão pela Assembleia Municipal, entrando em vigor a partir de 27 de maio de 2021.

OUTRAS REFERÊNCIAS

Caderno Técnico 3 da ANEPC – Manual de apoio à elaboração e operacionalização de Planos de Emergência de Proteção Civil, ANEPC, 2022.

Caderno Técnico 7 da ANEPC – Manual de apoio à elaboração de Planos de Emergência Externos (Diretiva “Seveso III”), ANEPC, 2018.

Caderno Técnico 2 da ANEPC – Guia da Informação para a elaboração do Plano de Emergência Externo (Diretiva “Seveso III”), ANEPC, 2016.

Informação para Elaboração do Plano de Emergência Externo, RNM.

UNE 150 008:2008 – Análise e Avaliação de Risco Ambiental, AENOR, 2008.

Reference Manual Bevi Risk Assessments, Holanda, 2009.

ENQUADRAMENTO

1. Introdução
2. Finalidade e Objetivos
3. Caracterização do Estabelecimento
4. Envolvente do Estabelecimento
5. Cenários de Acidente grave
6. Critérios de Ativação

1 INTRODUÇÃO

A ocorrência de acidentes de grande dimensão relacionados com a libertação de substâncias perigosas criou a necessidade de serem definidos mecanismos para a sua prevenção e controlo dos perigos associados, bem como para a limitação das suas consequências para a saúde humana e para o ambiente.

O Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, estabelece o regime de prevenção de acidentes graves que envolvem substâncias perigosas e de limitação das suas consequências para a saúde humana e para o ambiente, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2012/18/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 4 de julho de 2012, denominada Diretiva “Seveso III”.

Neste enquadramento, e estando a RNM – Produtos Químicos abrangida por este diploma, classificada com o Nível Superior de Perigosidade, é elaborado o presente Plano de Emergência Externo.

O Plano de Emergência Externo da RNM – Produtos Químicos é um documento formal, da responsabilidade do Município de Vila Nova de Famalicão, adiante designado por PEE_RNM. Destina-se principalmente a mitigar e limitar os danos na saúde humana (numa perspetiva de toxicidade, radiação térmica e explosão) e no ambiente (numa perspetiva de derrame accidental), no exterior do estabelecimento. Este documento define as principais orientações relativamente ao modo de atuação dos vários organismos, serviços e estruturas a empenhar em operações de proteção civil.

Tratando-se de um Plano Especial de Emergência de âmbito municipal, o PEE_RNM destina-se a complementar o Plano Municipal de Emergência de carácter geral, incorporando os aspetos mais específicos inerentes à tipologia de risco considerada. Assim, existem componentes do PMEPCVNF que não se repetem neste documento, como os modelos a utilizar (Modelos de Relatórios, Modelos de Requisição, Modelos de Comunicados ...). A elaboração do PEE_RNM segue o disposto no artigo 24º e no Anexo V, do Decreto-Lei n.º 150/2015 e no n.º 6, do artigo 5º, do Anexo à Resolução n.º 30/2015 de 7 de maio.

Este plano aplica-se territorialmente à área envolvente da RNM – Produtos Químicos, que se localiza na freguesia de Landim, concelho de Vila Nova de Famalicão e distrito de Braga. Nesta área e num raio de 2 km existem vários agregados populacionais, assim como alguns elementos sensíveis, identificados no capítulo 4 deste plano. São também abrangidas áreas do concelho vizinho, Santo Tirso (ver cartografia do Anexo I).

De acordo com a carta de condicionantes do PDM de Vila Nova de Famalicão em vigor, a área de implantação da RNM apresenta como condicionantes, servidão ou restrição de utilidade pública a zona do Mosteiro de Landim (Imóveis de interesse público). Encontra-se também em zona de proteção para a concessão da água mineral, denominada “Caldas da Saúde”. Em anexo encontra-se a Planta de Condicionantes do Plano Diretor Municipal. De salientar que as zonas de perigosidade associadas ao estabelecimento (proposta apresentada à Agência Portuguesa do Ambiente) serão integradas nas referidas plantas de condicionantes na sua próxima revisão e serão tidas em consideração na avaliação ambiental estratégica.

O diretor do Plano é o Presidente da Câmara Municipal, com possibilidade de delegação no Vereador com o pelouro da Proteção Civil, em caso de ausência ou impedimento. Compete ao diretor assegurar a direção, coordenação e controlo do PEE_RNM e das medidas excecionais de emergência, com vista a minimizar a perda de vidas e bens e os danos ao ambiente, assim como a assegurar o restabelecimento, tão rápido quanto possível, das condições mínimas para a normalidade.

O presente plano apresenta a seguinte estrutura:

ENQUADRAMENTO

- Introdução;
- Finalidade do plano e Objetivos;
- Caracterização Sumária do Estabelecimento;
- Envolvente do estabelecimento;
- Cenários de acidente grave;
- Critérios para a ativação/desativação do plano.

EXECUÇÃO

- Definição das responsabilidades do operador, dos serviços e agentes da proteção civil e dos organismos e entidades de apoio;
- Definição de sistema de alerta e aviso;
- A organização geral das operações de proteção civil a efetuar.

INVENTÁRIO E LISTAGENS

- Identificação dos principais recursos existentes;
- Identificação dos contactos das entidades intervenientes no plano e ou que possam apoiar as operações de proteção civil.

ANEXOS

- Anexo I. Cartografia de suporte às operações de emergência de proteção civil;
- Anexo II. Programa de medidas a implementar para a prevenção e mitigação dos riscos identificados e para a garantia da manutenção da operacionalidade do Plano;
- Anexo III – Fichas de dados de segurança;
- Anexo IV – Cenários de Acidentes (Representação gráfica dos alcances).

2 FINALIDADE E OBJETIVOS

Os planos especiais de emergência de proteção civil são documentos formais nos quais as autoridades de proteção civil, nos seus diferentes níveis, definem as orientações relativamente ao modo de atuação dos vários organismos, serviços e estruturas a empenhar em operações de proteção civil. Tais orientações destinam-se a ser aplicadas quando ocorrerem acidentes graves ou catástrofes específicas, cuja ocorrência no tempo e no espaço seja previsível com elevada probabilidade ou, mesmo com baixa probabilidade associada, possam vir a ter consequências inaceitáveis.

Os planos especiais de emergência são, assim, desenvolvidos com o intuito de organizar, orientar, facilitar, agilizar e uniformizar as ações necessárias à resposta.

No caso dos planos de emergência relativos ao controlo e prevenção de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas, a legislação em vigor prevê a existência de planos de emergência, interno (da responsabilidade do operador do estabelecimento) e externo (da responsabilidade da câmara municipal). Neste sentido, estes planos de emergência devem assegurar os seguintes objetivos:

- Circunscrever e controlar os incidentes de modo a minimizar os seus efeitos e a limitar os danos no homem, no ambiente e nos bens;

- Garantir uma adequada articulação com os instrumentos de gestão territorial a nível municipal, garantindo a manutenção das distâncias de segurança nas zonas de perigosidade previstas no artigo 7º do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto;
- Aplicar as medidas necessárias para proteger o homem e o ambiente dos efeitos de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas;
- Comunicar as informações necessárias ao público e aos serviços ou autoridades territorialmente competentes;
- Identificar as medidas para a descontaminação e reabilitação do ambiente, na sequência de um acidente grave envolvendo substâncias perigosas.

Embora complementares, estes planos de emergência cumprem funções distintas. Enquanto o Plano de Emergência Interno se destina a controlar a situação na origem e a limitar as consequências no interior do estabelecimento, o Plano de Emergência Externo destina-se principalmente a mitigar e limitar os danos no exterior do estabelecimento, decorrentes de um acidente grave, organizando e definindo as orientações de atuação dos agentes de proteção civil, organismos e entidades de apoio a empenhar em operações de proteção civil decorrentes desses acidentes, de modo a garantir a proteção da população.

Neste sentido, o PEE_RNM tem os seguintes objetivos:

Objetivos Gerais

- Providenciar, através de uma resposta concertada, as condições e os meios indispensáveis à minimização dos efeitos adversos de um acidente grave ou catástrofe envolvendo substâncias perigosas;
- Definir as orientações relativamente ao modo de atuação dos vários organismos, serviços e estruturas a empenhar em operações de proteção civil no exterior do estabelecimento;
- Definir a unidade de direção, coordenação e comando das ações a desenvolver no exterior do estabelecimento;
- Coordenar e sistematizar as ações de apoio, promovendo maior eficácia e rapidez de atuação dos intervenientes;
- Inventariar os meios e recursos disponíveis para acorrer a um acidente grave ou catástrofe envolvendo substâncias perigosas;
- Assegurar a criação de condições favoráveis ao empenhamento rápido, eficiente e coordenado dos meios e recursos disponíveis;
- Aplicar as medidas necessárias para proteger o homem e o ambiente dos efeitos de acidentes graves ou catástrofes envolvendo substâncias perigosas.

Objetivos Específicos

- Minimizar os efeitos de acidentes graves ou catástrofes causadas por substâncias perigosas e limitar os danos na população, no ambiente e nos bens;

- Assegurar a comunicação, entre a unidade industrial e o SMPC, de avisos imediatos de eventuais acidentes graves envolvendo substâncias perigosas ou incidentes não controlados passíveis de conduzir a uma catástrofe;
- Comunicar ao público as informações necessárias relacionadas com o acidente, incluindo as medidas de autoproteção a adotar;
- Identificar medidas e, sempre que possível, para restabelecer o mais rapidamente possível, as condições mínimas de normalidade e a qualidade do ambiente, na sequência de um acidente grave ou catástrofe envolvendo substâncias perigosas.

3 CARACTERIZAÇÃO DO ESTABELECIMENTO

3.1 IDENTIFICAÇÃO DO ESTABELECIMENTO

A RNM – Produtos Químicos S.A., Landim, é uma empresa especializada na produção e distribuição de produtos químicos. Com soluções integradas ao nível de logística, apoio técnico, armazenagem e transporte de produtos químicos, a orientação para o cliente é vetor fundamental da sua atividade.

Denominação Social da empresa: RNM – Produtos Químicos, S.A

Denominação do Estabelecimento: RNM – Produtos Químicos, S.A – Edifício Industrial de Landim

Endereço da Sede/Estabelecimento: Avenida das Searas nº 132, 4770-329 Landim

Freguesia/Concelho/Distrito/Sub-Região/Região: Landim, Vila Nova de Famalicão, Braga, Ave, Norte

Coordenadas geográficas: N 41°22'55.16" e W 8°27'32.62" (WGS84)

Responsável pela atividade: Eva Lúcia da Silva Queirós

Substituto do Responsável pela atividade: Miguel Rocha

Códigos CAE:

CAE Principal - 20592 - Fabricação de produtos químicos auxiliares para uso industrial

CAE Secundário - 46120 - Agentes do Comércio por Grosso de combustíveis, minérios, metais e de produtos químicos para a indústria

Atividade: Produção de soluções/produtos, obtidos com recurso a processos de diluição, dissolução e mistura de produtos químicos

Na figura 1 faz-se o enquadramento geográfico do estabelecimento.

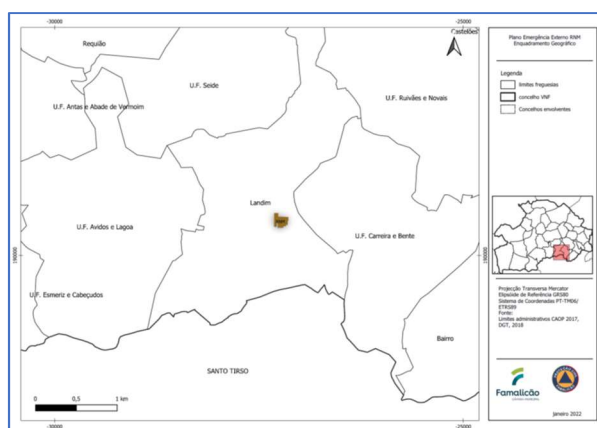


Figura 1 – Enquadramento geográfico - Fonte (Elaboração própria)

3.2 DESCRIÇÃO DO ESTABELECIMENTO

3.2.1 PLANTAS

As plantas gerais da Fábrica da RNM em Landim são apresentadas no Anexo 1, identificando geograficamente as diversas áreas, zonas e infraestruturas com relevância do ponto de vista da segurança e ambiente. No Anexo I encontram-se as seguintes plantas:

- Carta topográfica 1:10 000 (Mapa 1)
- Carta topográfica 1:10 000 com envolvente (Mapa 2)
- Plantas de localização das substâncias perigosas, existentes nas linhas principais (pipelines), armazenagens e outros equipamentos (com as quantidades em massa passíveis de existir, diâmetro de linhas, e condições de operação). (Mapa 3)
- Planta de sinalização das vias de acesso e itinerários de evacuação, incluindo os pontos de encontro (Mapa 4)
- Planta de Pontos Perigosos e Nevralgicos (Mapa 3)
- Planta com as redes de efluentes industriais e de águas pluviais (Mapas 5 e 6)
- Planta de condicionantes (Mapa 7)

3.2.2 UNIDADES CONSTITUINTES DA RNM – PRODUTOS QUÍMICOS

O Edifício Industrial de Landim, de uma forma resumida, é composto por blocos administrativos, zona de produção, zonas de carga/descarga de produtos, armazém convencional, armazém automático e parque de tanques para o armazenamento de matérias primas. O edifício conta ainda com um posto de abastecimento de gasóleo para abastecimento da frota.

As unidades da RNM - Produtos Químicos encontram-se localizadas na figura 2.

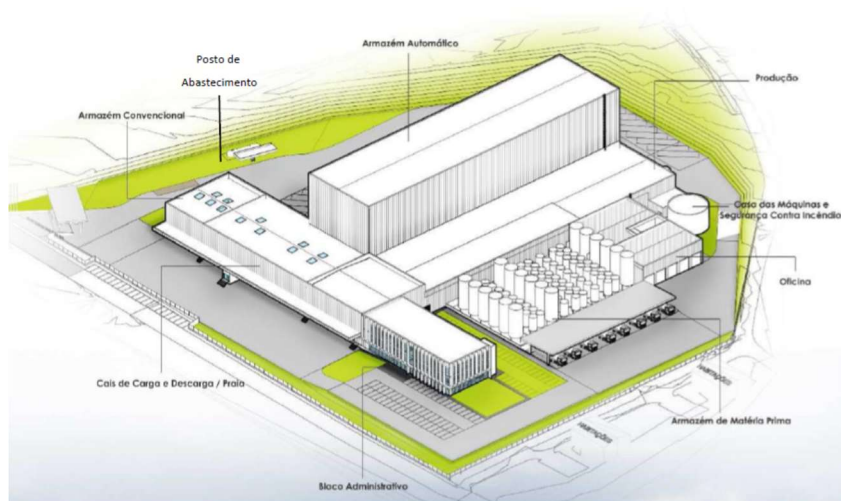


Figura 2 -Esquema geral do Edifício Industrial - Fonte (IPEE da RNM)

3.2.3 ATIVIDADES DO ESTABELECIMENTO

O funcionamento do estabelecimento é baseado na receção de substâncias químicas por veículos cisterna transferidos para reservatórios e depois para embalagens. Também se recebem substâncias químicas já embaladas (em paletes, Big Bags, IBC), nomeadamente os plásticos e produtos sólidos, os quais são apenas armazenados.

Na zona de produção com reatores é feita a mistura das substâncias, que são posteriormente transportadas para os armazéns automático ou convencional, onde ficam até serem expedidas. As substâncias armazenadas nos armazéns poderão ser novamente utilizadas em processo de mistura, caso não correspondam aos padrões de qualidade, ou não sejam produto final.

3.2.3.1 PROCESSO PRODUTIVO

O processo produtivo assenta fundamentalmente na criação de soluções Tailor-made para os seus clientes, obtidas com recurso a processos de diluição, dissolução e mistura de produtos químicos, não envolvendo reações químicas (novas substâncias químicas).

As diluições são produzidas em tanques específicos para cada um dos produtos. Primeiro é introduzida a água desionizada, na proporção adequada à percentagem de diluição que se pretende obter, em seguida adiciona-se o produto/substância concentrada que se pretende diluir. Para finalizar, o produto de diluição é agitado através de recirculação bombeada.

São exemplos de produtos sujeitos a diluição o peróxido de hidrogénio, o ácido acético, o ácido Sulfúrico, o hipoclorito de sódio, o ácido clorídrico, o hidróxido de sódio, o Bepon Less e o Tensidrol.

A dissolução é caracterizada pela obtenção de produtos em solução aquosa (várias concentrações) a partir de produtos sólidos. No tanque de dissolução é adicionado o soluto (sólido a dissolver) e solvente (água desionizada), podendo a operação ser realizada com recurso a adjuvantes de dissolução como a temperatura ou agitação. Como todo o produto é utilizado e não há lavagens de tanques devido à especificidade do tanque não são criados resíduos líquidos e sólidos neste processo.

São exemplos de produtos sujeitos a dissolução o acetato de sódio (líquido 30%), o cloreto de cálcio 40% e a ureia em Solução 43%.

A mistura de produtos químicos caracteriza-se pela adição sequencial de vários produtos e/ou substâncias de forma a promover a mais correta/eficaz homogeneização dos mesmos. Os tanques onde se faz a mistura são equipados com um sistema de aquecimento/refrigeração, fazendo a recirculação de água quente ou fria, consoante o processo exigir. Este sistema permite um aquecimento do tanque até aos 90°C e a sua refrigeração até aos 3°C. No fim de cada ciclo produtivo, é necessário efetuar a limpeza do tanque, sendo que a água de limpeza é conduzida para a ENAR.

São exemplos de produtos sujeitos a mistura o Bedet LAV, o Besoft Micro, o Horolith V e o MIP SC.

3.2.3.2 ÁREAS DE PRODUÇÃO

A produção divide-se em 3 áreas: Reação em inox, reação em PEAD, reação ATEX.

- Reatores Inox - Volumetrias de 5 m³, 12 m³ e 30 m³;
- Reatores PEAD - 2 com capacidade de 18 m³ e 2 com capacidade de 30 m³;
- Reatores ATEX - Volumetrias: 30 m³, 15 m³ e 5 m³.

Na saída dos reatores existirá um coletor que através de válvulas automáticas encaminhará o produto de reação para o respetivo destino: Tanques de produto acabado ou Tanques pulmão, Máquinas de enchimento, Cisterna.

Todas as tubagens que não sejam de produto dedicado deverão permitir a sua lavagem em ciclo e em contraciclo. Estas incluem: reatores, bombas, circuitos de e para reatores, circuitos de e para reservatórios-pulmão, circuitos de e para enchimento de cisternas e máquinas de enchimento.

O processo de enchimento de embalagens é efetuado em várias volumetrias distribuídos por 4 linhas de enchimento:

- Linhas dedicadas aos volumes de 60, 200 e 1000 L a cerca de 20 IBC/h;
- 1 Linha dedicada aos volumes menores 1 a 45L.

Reatores Inox TCC - A reação em reator de inox TCC é de 5m³.

3.2.4 ARMAZENAMENTO DE SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS

3.2.4.1 PARQUE DE TANQUES

A receção de matéria primas é efetuada numa área exterior específica, perto do edifício de produção que está dividido em 4 zonas distintas:

- Parque 1 – Peróxidos – 6 tanques (aço inox 304), sendo a maior capacidade de 250 m³ e o total de 820 m³.
- Parque 2 – Ácidos – 21 tanques (aço inox 304/316 ou PEAD/PRFV), sendo a maior capacidade de 250 m³ e o total de 2 040 m³.
- Parque 3 – Solventes – 24 tanques (aço inox 304), sendo a maior capacidade de 100 m³ e o total de 1 840 m³.
- Parque 4 – Bases/outros – 32 tanques (aço inox 304 ou PEAD/PRFV), sendo a maior capacidade de 250 m³ e o total de 2 720 m³.

Cada zona é constituída por uma bacia de retenção em betão com capacidade para reter qualquer derrame de um dos respetivos tanques. As bacias possuem ainda caleiras com aspiração para descarte de substâncias derramadas. As substâncias derramadas são depois encaminhadas para a ENAR para serem pré-tratadas antes de serem encaminhadas para coletor público.

Devido ao alto ponto de congelação de alguns produtos, estes devem ser aquecidos. Para tal é utilizada a reação exotérmica da diluição de soda. Assim, está previsto um circuito fechado de água quente com aquecimento nos tanques de soda para aquecimento de outros tanques. Este processo é apoiado por uma caldeira que aquece o produto quando a temperatura de diluição de soda não é suficiente. A temperatura máxima em qualquer tanque não é superior a 40°C.

O circuito de água desmineralizada alimenta os reservatórios finais dos produtos que são diluídos e os reservatórios de diluição. A expedição de água desmineralizada não poderá ser simultânea.

Alguns tanques possuem circuito de lavagem de gases associados.

Todos os Tanques do Parque 3 têm alimentação de azoto para inertização da atmosfera interior. Também em todos os tanques do parque 3 teremos ligação de retorno de gases para troca gasosa entre cisterna e tanques. Neste processo, devido à especificidade dos tanques de armazenagem, torna-se desnecessário proceder à limpeza dos mesmos.

3.2.4.2 ARMAZÉM CONVENCIONAL (ATEX)

O Edifício Industrial possui um compartimento destinado essencialmente à armazenagem e expedição de solventes (Acetatos, Acetona, Soluções de Ácido Acético, Álcool Isopropílico, Metanol, etc.).

Este armazém é constituído por um conjunto de estantes metálicas formando 12 corredores, com 64 posições e 6 níveis, para colocação de paletes de embalagens de 1L, 45L, 60L, 200L e IBC's (1 m³), num total de 979 200 kg de capacidade e 4 665 600 kg de plásticos.

O Armazém Convencional ocupa uma área de cerca de 604 m². Relativamente às características construtivas o armazém é constituído por:

- Pavimento em betonilha armada, com fibras e acabamento endurecedor de superfície tipo Proquartz, com dupla tela impermeabilizante.
- Estruturas em pilares de betão e pórticos metálicos.
- Paredes estruturadas em bloco de cimento e painéis pré-fabricados de betão sem acabamento.
- Cobertura em painel com lã de rocha, com zonas de iluminação natural em policarbonato.

3.2.4.3 ARMAZÉM AUTOMÁTICO

O Armazém Automático é constituído por um piso único, que serve o cais de carga/descarga Oeste (praia de veículos de mercadorias pesadas), e encontra-se situado numa área contígua ao Armazém Convencional.

Os produtos acabados provenientes da produção chegam em paletes e são triados em tapetes rolantes; uns para entrada de produtos provenientes da área de enchimento ou de veículos de mercadorias, e outros para expedição. As paletes de embalagens do enchimento são colocadas em transportadores para posterior alocação nos *racks* de armazenamento vertical, por um sistema de robots. De acordo com as notas de encomenda, as paletes são retiradas dos *racks* e trazidas pelos robots aos postos de trabalho de separação. Os produtos separados, são paletizados e enviados por tapetes transportadores para o Cais de Carga Oeste, para posterior distribuição por transporte rodoviário. Neste Cais de Carga/Descarga poderão estar, no máximo e em simultâneo, 13 viaturas parqueadas em posição de saída.

O armazém de robots/automatizado é composto por um conjunto de estantes metálicas formando 16 corredores, com 80 posições e 14 níveis, para colocação de paletes de embalagens de 1L, 45L, 60L, 200L e IBC's (1 m³), num total de 24 192 000 kg de capacidade, dos quais 97 200 kg são plastificante, 17 496 000 kg são plásticos, 891 000 kg são ácidos, 891 000 kg são bases, 864 000 kg são detergentes, 356 400kg são hipoclorito de sódio, 356 400kg são peróxidos e 3 240 000 kg são produtos sólidos.

O Armazém Automático ocupa uma área de cerca de 3887 m², possuindo as seguintes características construtivas:

- Pavimento em betonilha armada, com fibras e acabamento a endurecedor de superfície tipo Proquartz, com dupla tela impermeabilizante.
- Estruturas em pilares de betão e pórticos metálicos.
- Paredes estruturadas em bloco de cimento e painéis pré-fabricados de betão, com aplicação de pintura anticorrosiva, com uma demão de primário epóxi, esmalte e selante.
- Cobertura tipo deck, formada por chapas de aço perfiladas e galvanizadas, com acabamento em PVDF, isolamento térmico e acústico de fibras minerais.

3.2.5 RECEÇÃO E EXPEDIÇÃO DE PRODUTOS

As transferências de substâncias, de e para fora do estabelecimento, são efetuadas através de dois cais de carga/descarga, sendo um deles dedicado a cisternas e outro a camiões convencionais.

O cais existente na frente Sul do estabelecimento, que dá acesso aos silos de armazenamento, permite a trasfega de substâncias líquidas para os silos/reservatórios existentes nos Parques de Tanques da RNM, ou ainda para os reatores misturadores/de produção. Este cais é composto por 11 posições de estacionamento em posição de saída. As descargas efetuar-se-ão mediante mangueiras flexíveis que ligam a parte inferior das cisternas a um de diversos pontos de descarga numa tubagem fixa de 65 mm de diâmetro. Os pontos de descarga estão ligados a bomba dedicada, por produto, que se encontra associado a caudalímetro volumétrico, ou mássico, de acordo com as necessidades de produto/produção.

Adicionalmente, o cais de carga/descarga que se encontra a Oeste do estabelecimento, possibilitara a transferência de IBCs/Tambores metálicos, com substâncias líquidas e/ou sólidas, aos transportes dedicados à importação, ou expedição, destas substâncias. Desta forma, o cais que se encontra na frente Oeste do estabelecimento é o ponto de acesso

aos dois armazéns existentes na RNM. O cais de descarga da frente Oeste é constituído por 13 posições de estacionamento em posição de saída.

As placas de betão onde estão instaladas as Ilhas Enchimento de produtos no Cais de Carga e Descarga de Cisternas, estão impermeabilizadas, tendo o chão das Ilhas de Enchimento inclinação para caleiras de drenagem ligadas à rede de efluentes industriais que encaminham os efluentes para a ENAR.

3.2.6 REDES DE EFLUENTES

Nos espaços onde sejam armazenados produtos perigosos para o ambiente ou que, por contacto com a água utilizada no combate a incêndios ou por ela arrastados, possam causar danos à saúde ou ao ambiente, é instalado um sistema de drenagem (rede de efluentes industriais) adequado aos riscos em questão. Para tal, bacias existentes na RNM – Landim estão ligadas ao sistema de efluentes industriais do estabelecimento e podem ser isoladas por meio de válvulas manuais.

Todos os efluentes industriais produzidos são encaminhados para a ENAR.

3.2.6.1 REDE DE DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS

A rede de drenagem das águas pluviais destina-se à evacuação do efluente pluvial da cobertura e pavimentos exteriores do edifício.

A cobertura do edifício de armazém é drenada através do sistema “PLUVIA” da “GEBERIT”. A água é recolhida ao nível da cobertura pelos ralos do sistema “PLUVIA” e é encaminhada para os coletores do sistema por efeito de sifonagem. A rede de drenagem do sistema “PLUVIA” termina nas câmaras de descompressão e é a partir destas que é conduzida pelos coletores da rede enterrada à rede pública de drenagem de águas pluviais existente na zona. A cobertura das palas da portaria e posto de combustível são drenadas pelo sistema convencional.

As águas pluviais que caem nos pavimentos exteriores são recolhidas em sarjetas pontuais, localizadas em locais estratégicos, que ligarão ao coletor predial.

Adicionalmente, para uso como reserva de água bruta para rega e rede industrial, é prevista uma ligação a um reservatório enterrado. Esta ligação é proveniente de uma

caixa de descompressão onde descarregam apenas água da cobertura, cuja drenagem é realizada de forma gravítica.

3.2.6.2 REDE DE EFLUENTES INDUSTRIAIS

O Edifício Industrial de Landim tem 2 tipos distintos de retenção e encaminhamento de derrames e águas contaminadas:

- As zonas de produção, enchimento e bacias de retenção dos tanques têm ligação direta à ENAR através de rede de efluentes industriais. Estas áreas são impermeabilizadas e têm uma pendente para caleiras ou caixas de visita que conduzem os produtos derramados para a ENAR. A rede de efluentes industriais é dotada de válvulas de isolamento entre as zonas que protegem e a ENAR.
- Na zona da praia e armazém automático, qualquer derrame é contido no seu interior e remoção por aspiração. Está prevista a utilização de bacias móveis na zona da praia para resposta rápida a qualquer contentor com fuga.
- Na zona de descarga de veículos cisterna existe um canal de contenção com 0,5x0,35m ao longo da zona de acoplamento das mangueiras, a condução do pavimento em toda a zona de descargas é orientada no sentido deste canal. Sendo um espaço aberto tem ligação em contínuo à rede de pluviais. Esta ligação e interação ocorre numa caixa de medição de pH. Caso haja alteração de pH do padrão estipulado a ligação de pluviais é imediatamente fechada e reorientada a caixa para a ENAR do estabelecimento.

Todas as zonas referidas têm declive que assegura o correto encaminhamento dos derrames. Assim, qualquer derrame ficará contido no interior do edifício.

Assim, a rede de efluentes industriais irá drenar completamente para a ENAR. Está previsto a ligação das condutas de esgoto da Oficina a um separador de hidrocarbonetos, seguida de uma caixa de gradagem grossa e, posteriormente a homogeneização e neutralização do efluente na ENAR.

Na rede de drenagem exterior, é também utilizada tubagem em PVC SN4 quando em redes prediais sem trânsito/acesso de veículos. Nos casos de arruamentos privativos os públicos, onde exista trânsito de veículos, a tubagem a instalar é do tipo PPC SN8.

As tubagens de PVC-U da Rede Industrial de Efluentes e os respetivos acessórios oferecem um bom comportamento quando expostos à maioria dos produtos químicos.

3.2.7 DISPOSITIVOS E EQUIPAMENTOS PARA A PREVENÇÃO E CONTROLO

3.2.7.1 ESTAÇÃO DE NEUTRALIZAÇÃO DAS ÁGUAS RESIDUAIS (ENAR)

Todos os efluentes industriais produzidos são encaminhados para uma ENAR existente a sul/sudoeste da instalação, onde são homogeneizados e neutralizados. A ENAR tem uma capacidade total instalada de 295 m³.

De uma forma genérica o funcionamento da ENAR é o seguinte:

As águas residuais são coletadas nos depósitos e através de agitação ocorre a homogeneização do resíduo. Este produto é posto a circular para desta forma ser medido o pH. Mediante o valor de pH medido adiciona-se base ou ácido no sentido de neutralizar o efluente e depois procede-se à descarga no coletor municipal.

Existem dois depósitos (homogeneização e neutralização) que funcionam em contraciclo na medida em que enquanto um está a receber efluente o outro está a fazer tratamento.

O tanque de homogeneização é dimensionado para reter todo o efluente durante cerca de 16 horas, cuja homogeneização foi dimensionada para a totalidade da sua volumetria em 1 hora. Após este tanque, dá-se a correção do pH na tubagem pressurizada de recirculação. As águas de lavagem provenientes da oficina e lavagem de trailers de apoio passam sempre no separador de hidrocarbonetos do tipo NS8, com bypass incorporado para cheias.

3.2.7.2 CONTENÇÃO DE DERRAMES

Relativamente às bacias de retenção onde se encontram os tanques de armazenagem de matérias primas, elas são impermeabilizadas e foram dimensionadas para conter um volume equivalente a 120% da capacidade do maior tanque presente. Estas bacias estarão ligadas ao sistema de efluentes industriais do estabelecimento e podem ser isoladas por meio de válvulas manuais, normalmente fechadas. Estas válvulas são abertas apenas para descarregar águas pluviais ou de lavagem de pavimentos, sendo tratadas na ENAR. Têm as seguintes características:

Quadro 1 – Bacias de retenção - Fonte (IPEE da RNM)

Parque	Tipo/ Substrato	Capacidade (m ³)	Área (m ²)	Dimensões (m)		
				Comprimento	Largura	Altura
Parque 1 (Peróxidos)	Retângulo de betão	300	257,7	39,05	6,6	1,2
Parque 2 (Ácidos)	Retângulo de betão	300	636,5		16,3	
Parque 3 (Solventes)	Retângulo de betão	120	587,7		15,05	
Parque 4 (Bases e Outros)	Retângulo de betão	300	843,5		21,6	

Todas as áreas do edifício apresentam um desnível de alguns centímetros para que, mesmo que residual, qualquer fuga fique contida numa determinada área.

O Armazém Automático é construído com um piso impermeabilizado e rebaixado relativamente ao pavimento do Cais de Carga/Descarga contíguo (praia) em 2,7 m, dispondo de uma capacidade de retenção de derrames e água de combate a incêndios de 10 450 m³.

As áreas de armazenamento de produtos químicos (Armazém Convencional e Automático) estarão preparadas para direccionar um derrame accidental para as Caixas enterradas de retenção, através de caleiras de retenção e condução no pavimento.

A caixa enterrada de retenção, situar-se-á em a sul sudeste das instalações, com uma capacidade de 149 m³. Esta caixa, e todos os canais de escoamento envolventes, servem de medida de prevenção e segurança no caso de um incidente que abranja o derrame de um grande volume de produtos químicos.

Para uma situação desta natureza a RNM - Produtos Químicos S.A. disporá de um conjunto de meios de combate a derrames, que poderão fazer a sua contenção, nomeadamente:

- Kits – (Balde com absorvente concentrado, apanhador, saco plástico, tapa grelhas, etiquetas);
- Kits industriais de emergência ambiental com capacidade superior a 150 lt – (Bidão em PE, com Sacos de absorvente universal concentrado, almofadas absorventes universais, sacos, Sacos especiais, panos aglutinantes universais, vassoura, pás);

Estes meios permitem evitar que uma perda de contenção possa atingir a rede de águas pluviais em caso de sobreenchimento da ENAR e, que os derrames saiam da instalação por um dos pontos de descarga no coletor municipal de esgotos ou águas pluviais.

O estabelecimento possui ainda bilhas com pó de pedra ou com areia e bombas pneumáticas para aspiração do produto para IBC's ou para os tanques de produto. Possui também bacias de retenção desdobráveis (fácil transporte), selos com cintas para estanque em caso de furo em depósitos/tanques e fitas e cones de sinalização e delimitação da zona a controlar.

3.2.7.3 SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS

Fonte Central de Energia de Emergência:

O Edifício Industrial de Landim está equipado com uma fonte central de energia de emergência, podendo ser constituída por grupo gerador ou por baterias de acumuladores e apresentam 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 onde se inserem, com o mínimo de 90 minutos.

Todos os dispositivos e equipamentos de segurança existentes no interior de edifícios que sejam alimentados por fontes centrais de energia, com exceção dos instalados em compartimentos técnicos que constituam compartimentos corta-fogo, garantem um código IP, por fabrico ou por instalação, não inferior a IP X5, para proteção das equipas de intervenção no combate a um eventual incêndio recorrendo a água.

Controlo de Fumo:

O edifício está dotado de instalações de controlo de fumo, incluindo as zonas de produção. Estas instalações foram dimensionadas segundo a APSAD R 17 nos locais de defumagem passiva (armazém convencional e praia) e nos locais dotados de desenfumagem ativa segundo os critérios do RT-SCIE.

Nas zonas de desenfumagem passiva, a área útil dos exaustores e a sua aplicação devem obedecer à EN 12101-2:2003 – sistemas para controlo de fumo e de calor – Parte 2: Especificações para fumo natural e ventiladores para extração de calor.

As instalações de controlo de fumo estão dotadas de sistemas e comando manual, duplicados por comandos automáticos quando exigido, de forma a assegurar:

- A abertura apenas dos obturadores das bocas, de insuflação ou de extração, ou dos exaustores do local ou da via sinistrada;
- A paragem das instalações de ventilação ou de tratamento de ar, quando existam, a menos que essas instalações participem no controlo de fumo;
- O arranque dos ventiladores de controlo de fumo, quando existam.

Nos sistemas de comando manual, os dispositivos de abertura são acionáveis por comandos devidamente sinalizados, dispostos na proximidade dos acessos aos locais, duplicados no posto de segurança.

Os sistemas de comando automático abrangem detetores de fumo, quer autónomos, quer integrados em instalações de alarme centralizadas, montadas nos locais ou nas vias.

Nos locais ou vias de evacuação para os quais se exigem instalações de alarme compreendendo detetores automáticos de incêndio, as instalações de controlo de fumo estão dotadas de comando automático.

Nas instalações dotadas de comando automático está assegurada que a entrada em funcionamento da instalação num local ou num cantão que bloqueie a possibilidade de ativação automática da mesma instalação noutra local, devendo, contudo, permanecer a possibilidade de controlo de fumo noutros locais, por comando manual.

A restituição dos obturadores, ou dos exdutores, à sua posição inicial é efetuada, em qualquer caso, por dispositivos de acionamento manual.

Sistema Automático de Detecção, Alarme e Alerta:

O Edifício Industrial de Landim estará dotado de sistema de deteção, alarme e alerta, com a finalidade de atuar em caso de emergência, difundindo o alarme para os seus ocupantes, alertar os bombeiros e acionar sistemas e equipamentos de segurança. As instalações de alarme serão da configuração 3, com as seguintes componentes e funcionalidades:

- Botões de acionamento de alarme;
- Detetores automáticos;
- Central de sinalização e comando, constituída por temporizações, alerta automática, comando e fonte local de alimentação de emergência;
- Proteção total;
- Difusão do alarme no interior.

A central de deteção de incêndio do tipo analógica-endereçável e será instalada junto da entrada do edifício e posto de segurança.

Meios de Combate:

A RNM – Produtos Químicos dispõe de meios próprios que permitem a atuação imediata sobre focos de incêndio ou outras emergências pelos seus próprios colaboradores, assim como meios que facilitam aos Bombeiros o lançamento rápido das operações de socorro.

3.2.7.4 MEDIDAS ESPECÍFICAS DE PREVENÇÃO E MITIGAÇÃOTanques de Produtos Químicos:

- Ventilação atmosférica (Free Vent) no teto dos tanques, que previne a ocorrência de subpressões ou sobrepressões no interior dos reservatórios.
- Ligação à terra com resistência elétrica inferior a 10 Ohm, para reduzir os riscos de incêndio pela presença de eletricidade estática.
- Sondas de medição nível contínuo, cujos sinais são transmitidos à Sala de Controlo da Instalação. O sistema possui alarmes de nível baixo, alto e muito alto, que transmite um sinal luminoso na Sala de Controlo. Também possuem um sistema de Top Alarme sonoro e luminoso independente.
- Válvulas eletropneumáticas nas linhas de entrada e saída de produto, comandadas num Quadro de Químicos. Estas linhas têm válvulas hidráulicas de emergência (tipo Fail-Safe).
- Armazenagem do ácido nítrico num tanque de parede dupla.

Reservatório de Gasóleo para abastecimento de viaturas:

- Reservatório enterrado, com construção em parede dupla, que previne a ocorrência de fugas/derrames devido a corrosão. A construção enterrada elimina a possibilidade de impactos externos sobre o reservatório.
- Ventilação atmosférica (Free Vent) no teto do reservatório, que previne a ocorrência de subpressões ou sobrepressões no interior do reservatório.
- Ligação à terra com resistência elétrica inferior a 10 Ohm, para reduzir os riscos de incêndio pela presença de eletricidade estática.

Rede de Tubagens de produtos químicos:

- As Redes de Tubagens de Combustíveis Líquidos com ligação à terra com resistência elétrica inferior a 10 Ohm, para reduzir os riscos de incêndio devido à presença de eletricidade estática.
- Válvulas de corte instaladas nas linhas de envio de produtos ao processo, comandadas à distância a partir da sala de controlo e, que isolam equipamentos durante o período de ausência de pessoas.
- A Rede de Tubagens de produtos possuirá válvulas de segurança, que previnem a ocorrência de sobrepressões.
- As linhas de receção de produtos por veículos cisterna possuirão conexões dedicadas e claramente identificadas para cada tipo de produto a armazenar, de modo a impedir o erro de ligação equivocadas e, a contaminação de produtos ou reações não desejadas.
- As bombas de receção e trasfega de produtos terão um circuito de retorno de produto ao respetivo tanque, de modo a evitar sobrepressões.
- Linhas de Ácido Nítrico encapsuladas em praticamente todo o seu percurso.

Reatores:

- Exaustão forçada e localizada sobre os reatores, prevenindo a propagação de contaminantes no interior da unidade de produção.
- Os reatores estarão apoiados em células de carga para controlo em contínuo da produção.
- No processo produtivo é controlado, em contínuo, o pH e temperatura. Estes parâmetros serão gravados no documento de produção.
- Ligação à terra com resistência elétrica inferior a 10 Ohm, para reduzir os riscos de incêndio pela presença de eletricidade estática.
- Sondas de medição nível contínuo, cujos sinais são transmitidos à Sala de Controlo da Instalação. O sistema possui alarmes de nível baixo, alto e muito alto, que transmite um sinal luminoso na Sala de Controlo. Também possuem um sistema de Top Alarme sonoro e luminoso independente.
- Válvulas electropneumáticas nas linhas de entrada e saída de produto, comandadas num Quadro de Químicos. Estas linhas têm válvulas hidráulicas de emergência (tipo Fail-Safe).
- Todos os reatores da zona ATEX são alimentados com azoto para inertização da atmosfera interior.

Armazém automático:

Os produtos são armazenados no armazém automático de forma criteriosa. Assim optou-se por colocar os produtos líquidos nos níveis inferiores e sólidos nos superiores. Esta opção assenta em dois princípios. A maior rotatividade dos líquidos em relação aos sólidos tendo assim menor tempo de viagem dos trans-elevadores. A maior facilidade de identificação e eliminação de eventuais fugas que surjam nos líquidos.

Dentro dos produtos líquidos são separados os produtos por famílias. Assim evitam-se contaminações e reações possivelmente violentas. Entre os mais incompatíveis colocamos produtos inócuos como barreira e distanciamento físico dos produtos incompatíveis.

Posto de enchimento de Veículos Cisterna de Químicos:

- As Ilhas de Enchimento de Produtos Químicos possuem um sistema automático de pesagem que interrompe o enchimento da cisterna quando o nível de líquido (peso) atinge o máximo de 98% da capacidade da mesma.
- As Ilhas de Enchimento de Produtos Químicos estarão equipadas com válvula de Homem-Morto (“Dead-Man”), que interrompem o abastecimento.
- As cisternas dispõem de um sistema de bloqueio do motor do veículo, enquanto o painel de acesso às bocas inferiores de ligação de mangueiras estiver com a tampa levantada (mangueiras ligadas ao veículo).
- As cisternas dispõem de válvulas de segurança e cumprem os requisitos de segurança relativos a Transportes Rodoviários de Mercadorias Perigosas (ADR).

Sistemas de controlo da Produção:

A movimentação de fluidos e produção será efetuada de modo automático, com ordens de produção ou enchimento. Associada a cada ordem automaticamente será gerada uma relação de válvulas a abrir e bomba a arrancar.

O sistema SCADA de funcionamento impedirá sobreposição de utilizações de elementos comuns como é o caso dos reatores. Para cada ordem existirá instrumentação associada que permite garantir a segurança necessária.

Serão instalados fins de curso nas válvulas para garantir a correta abertura e fecho, sensores de pressão em linha para garantir a correta pressão de serviço.

Existirão caudalímetros para medir o caudal bombeado entre tanques pulmão e reatores. Os Sensores de nível em continuo dos tanques serão do tipo radar, para além de sensores de contacto para máximos e mínimo nos tanques.

Também serão instalados sensores de temperatura para medir e manter os produtos à temperatura adequada. Em linhas de utilização comum, como é o caso das linhas de e para os reatores de diluição e mistura, será efetuada após cada utilização uma sopragem e lavagem para garantir a inexistência de contaminação de produtos.

Nos produtos inflamáveis todas as linhas e armazenamentos são inertizadas com azoto. Os tanques de produtos inflamáveis terão válvula de sobrepressão e vácuo bem como disco de rotura no caso de falha da válvula.

Controlo de Fontes de Ignição:

As instalações elétricas serão desenvolvidas de acordo com as disposições legais e normas em vigor, nomeadamente, as Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão, aprovadas pela Portaria n.º 949-A/2006, de 11 de setembro.

As áreas onde se armazenam ou manipulam substâncias inflamáveis foram identificadas e classificadas de acordo com a Diretiva ATEX. Assim todos os dispositivos e equipamentos elétricos e eletrónicos a instalar terão proteção e marcação ATEX de acordo com a respetiva área classificada.

No Edifício Industrial de Landim será implementado um Sistema de Autorizações de Trabalho, de modo a impedir a presença de fontes de ignição, devido a trabalhos de manutenção ou outros serviços prestados por terceiros.

3.3 SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS

3.3.1 INVENTÁRIO

No Edifício Industrial de Landim existem várias substâncias perigosas. Estas substâncias estão de uma forma geral, na sua fase líquida.

As substâncias perigosas, consideradas nos diferentes cenários do IPEE entregue pela RNM-Produtos Químicos e sua localização, são as listadas no quadro 2.

Quadro 2 – Substâncias perigosas – Fonte (IPEE da RNM – Produtos Químicos)

Designação	Armazém	Quantidade máxima (ton)	Categorias de perigo - Seveso	Perigosidade Seveso ²
Ácido nítrico 68%	Parque de tanques A. automático	75,13 4,37	Acute Tox. 3, H331 Ox. Liq. 3, H272	H2 – Toxicidade e P8 Líquido comburente
Hexano	Parque de tanques A. convencional	63,94 9,77	Flam. Liq. 2, H225 Aquatic Chronic 2, H411	P5 – Líquidos inflamáveis e E2 – Perigoso para o ambiente
Metanol (Substância perigosa designada)	Parque de tanques A. convencional	150,48 30,00	Flam. Liq. 2, H225 Acute Tox. 3, H331 (Acute Tox. 3, H301) STOT SE 1, H370	P5 – Líquidos inflamáveis, H2 Toxicidade aguda e H3 Toxicidade para órgãos específicos
Hipoclorito de sódio 15%	Parque de tanques A. automático	308,51 1,76	Aquatic acute 1, H400	E1 – Perigoso para o ambiente, H2 – toxicidade aguda

Para além das substâncias indicadas no quadro 2, fazem parte do inventário as seguintes substâncias, dispostas por ordem alfabética, e correspondentes perigosidades Seveso:

Acetato de etilo	P5	Acetato de metilo	P5/H3	Acetato de metoxi propilo	P5
Acetato de N-butilo	P5	Acetato metilo AM100	P5	Acetona	P5
Ácido Acético FG (80%, 99 %), TG (60%, 70%, 80%, 95%, 99%)	P5	Ácido Fórmico 85 %	H2	Ácido Nítrico 60%	H2
Ácido Peracético (BIOPER 5%)	E1/P8	Água Oxigenada 70%	P8 (líquido comburente)	Álcool Etilico 99,7 % V/V parcialmente desnaturado (Etanol)	P5
Álcool Isopropílico	P5	Alfadur O65 W60	P5/E2	Alfakyd C28 X70, C38 TX70, F29 TX60, F49 WX55, O27 T70, O27 X60, O28 T60, O51 W55, O58 W70, O63 W75, O65	P5/E2

² H – Perigos para a Saúde, P – Perigos Físicos, E – Perigos para o Ambiente

				W70, OF 30 X60, SF30 X70, T28 T60, X31 X60, X35 T60, X41 X60, X61 W70	
Anemone E-0057021	E2	AO50% - Oxypur 902 DW50	P8	Aqua Splash E-13025644	E2
BESOFT 35, 46	P5	Blue Spring E-1210407	E2	Borotalco E-1216240, E-1216240/3	E2
C9 Tipo 1	P5/E2	Cheri Cherry E-1526842	E2	Clorito de Sódio L35	E1/P8
Delta-DC 83011,4054), FC (1501, 1720), S 5220	P5/E2	Dietanolamida de Coco	E2	Diluyente APSF, Besolv (1000, 1001, 1002, 1003, 1004), Celuloso TVC, CTE-955, HAB-955, HEXA-955, HIP-955, HMT-955, IAT-955, KLTX, LVR, PROETIL 9.5, RE (001, 002, 007, 008, 009, 010), RMPT-100, TLE-955, TMT-955, WDAE-955, WMT-955, WSE-955, XAT-955, XBA-955, XLE-955)	P5/E2
DRYEXX GF	E1	Envie de Bleu E-1230703	E2	Flores Vermelhas E-1216744	E2
Formol 37 %	H2	Frescor Puro E-1403407	E2	Fungipol 351	E1
Gasóleo	P5	Glicerina Natura E-1300299/01	E2	Hansa Care 4150	P5
Herbalfresh E-0077864	E2	Hipoclorito de Cálcio	P8/E1	Hipoclorito de Sódio 13 %	E1
HOROLITH V	H2	Isobutanol	P5	Isohexano	P5/E2
Lavanda Infusion Free E-1513604	E2	LIBERBIO ACT (Activador Biológico)	P5	Limão Fresco E-1303830	E2
Magic Samba Manencaps M-0061039	E2	Marseille 1 E-1230693	E2	Metil Etil Cetona (MEK)	P5
Metil Isobutil Cetona (MIBK)	P5	Metoxi Propilo	P5	Mordry 410	P5
N-Butanol	P5	Nitrato de Sódio	P8	Nitrito de Sódio	P8/H2/E1
Ocean E-1301854	E2	Octoato de Manganês 10%	P5/E2	Octoato de Zircônio 10%	P5/E2
Percarbonato de Sódio	P8	Percloroetileno	E2	Permanganato de Potássio	P8/E1
Persulfato de Sódio	P8	PIN & EUCA E-1214445	E2	RELAX E_1504430	E2
Sanipol 100	E2	Shea Butter E-1532204	E1	Sulfidrato de Sódio	E1
Sulfureto de Sódio	H2/E1	Tensidrol A-CA, LOA, OM 020	E1/E2	Tolueno	P5
White Care M-57186	E2	White Spirit, White Spirit D40	P5	Xileno	P5

No anexo III encontram-se as fichas de dados de segurança dos produtos identificados no quadro 2.

A obtenção de produtos pelos processos de diluição ou mistura não pressupõe a ocorrência de reações químicas. Nalguns processos as reações de mistura poderão ser exotérmicas, mas o calor gerado é transmitido a um circuito de controlo de temperatura dos reatores, ligado ao circuito de água quente do estabelecimento.

Em relação à possibilidade de ocorrência de contacto entre substâncias incompatíveis, esta foi eliminada, através de um processo de separação de produtos por famílias e incompatibilidades. As substâncias comburentes (Parque 1) estão devidamente separadas das inflamáveis (Parque 3) no Parque de Tanques.

O Edifício Industrial de Landim não possui substâncias que reajam violentamente com a água, pelo que em caso de limpeza de equipamentos ou pavimentos não existem constrangimentos no uso de água.

Verifica-se, no entanto, que para os produtos da Bacia 2 (ácidos), tais como as soluções de ácido sulfúrico e ácido fosfórico, não é recomendável o uso de água no combate a incêndios. Nestes casos será recomendado o pó químico com agente extintor.

3.3.2 MEIOS PARA TORNAR AS SUBSTÂNCIAS INOFENSIVAS E DETEÇÃO DE NUENS DE VAPORES E GASES TÓXICOS OU INFLAMÁVEIS

O Edifício Industrial de Landim está equipado com os seguintes sistemas específicos para lidar com eventuais nuvens de vapores e gases tóxicos ou inflamáveis:

- Os reatores ATEX e Inox TCC estão equipados com um sistema de injeção de três vezes o volume do reator em causa, com gás inerte (Azoto) efetuada a 98% de utilização da capacidade de cada reator.
- Todos os tanques do Parque 3 (inflamáveis, incluindo Metanol) têm alimentação de azoto para inertização da atmosfera interior.
- As bacias de tanques estão protegidas por 3 monitores (canhões) de água-espuma de grande caudal, que poderão reforçar a diluição de nuvens tóxicas, para além do combate a incêndios.
- Sistema de deteção de Ácido Nítrico e Metanol, com ligação a um sistema automático de atuação de sprinklers de arrefecimento instalados sobre os tanques de substâncias contendo concentrações de Ácido Nítrico e Metanol, de modo a garantir a diluição/neutralização de nuvens tóxicas e, assim reduzir a quantidade de produto libertado para o exterior do estabelecimento.

4 ENVOLVENTE DO ESTABELECIMENTO

A localização espacial do estabelecimento pode ser visualizada na carta topográfica (escala 1:10 000) do anexo I, com identificação clara do estabelecimento, estabelecimentos vizinhos, áreas populacionais, e áreas vulneráveis, abrangendo um raio de 2 km em torno do mesmo. São também indicados os limites do estabelecimento, as vias de acesso e de evacuação.

Entre a Estrada das Searas e a Travessa da Carriça, a Sul da unidade fabril, encontram-se habitações a aproximadamente 20 metros. Após as habitações mencionadas encontra-se a EN 204-5 e de seguida uma área arborizada.

Nas imediações da RNM, de Sudoeste a Norte, podem-se encontrar campos de cultivo e, mais adiante, a no mínimo 250 m, encontra-se a localidade de Landim. Na localidade de Landim podem-se encontrar instalações industriais como as da empresa de fabricação de têxteis Olbo & Mehler (a cerca de 400 m, a Norte), e ainda elementos sensíveis como a escola básica de Landim (800 m, a Oeste), ou o Centro Social e Paroquial de Landim/Mosteiro de Landim (400 m, a Sudoeste).

De Norte a Nordeste da área de implantação da instalação existe um terreno de pasto, procedido por uma segunda zona arborizada (adjacente à Olbo & Mehler).

De Nordeste a Sul, voltam-se a encontrar terrenos de cultivo adjacentes às instalações RNM. A Nascente após os terrenos de cultivo de exterior, encontram-se estufas (a 270 m) e zonas habitacionais adicionais (também pertencentes à localidade de Landim).

O Edifício Industrial de Landim é um estabelecimento independente, cujas matérias primas são recebidas por veículos cisterna ou viaturas pesadas de mercadorias e, os produtos acabados são expedidos pela mesma via. Assim, não existem condutas ou esteiras de tubagem entre o Edifício Industrial de Landim e outros estabelecimentos.

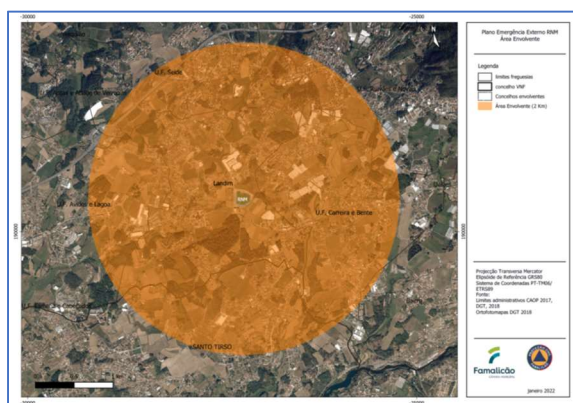


Figura 3 - Representação cartográfica da área envolvente - Fonte: Elaboração própria

4.1. ENVOLVENTE INDUSTRIAL E URBANA

A RNM – Produtos Químicos, S.A., localiza-se em Landim, numa área mista (industrial e habitacional). Do ponto de vista industrial a zona regista a presença de indústrias como as indicadas abaixo e ilustradas na figura 4.

Estabelecimentos Industriais			
Norte	Sul	Oeste	Este
JFSR - Serralharia Unipessoal, Lda; Olbo & Mehler Tex Portugal, Lda; Largoceano-Têxteis, Lda; Rofer- Rodrigues e Ferreira, SA; Pimacon-Paiva, Indústria e Materiais de Construção, Lda; Termofilm-Embalagens Técnicas, Lda; Carmo & Gaspar, Lda	Dux Interiores, SA; Fidetex - Fiação Têxtil, Lda; J.F. Guedes Unipessoal; Cutmaq - Máquinas Industriais, Lda; Traponorte - Comércio de Recuperados Têxteis do Norte, Lda. ITJV Comércio de Têxteis, Lda.	Trivialtex Fibras sintéticas Unipessoal, Lda; Bom Organum Organaria, Lda; Joacarbe-Serralharia civil, Lda. MFA - Manuel Fernando Azevedo SA; Globipedestal - Centro de Reciclagem; Mansilhas & Companhia, Lda.	Ribapão Sociedade Panificadora, Lda; Mss Steel Tubes SA; Workstyle - Fardamento para profissionais, Lda. (fábrica)

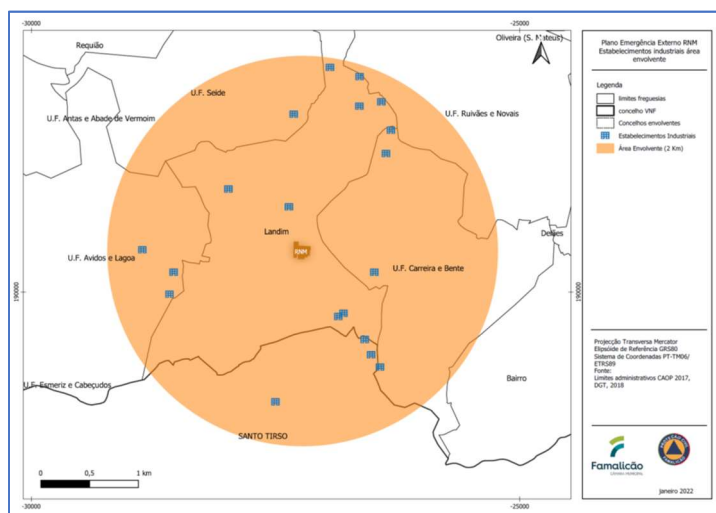


Figura 4 - Representação cartográfica de estabelecimentos industriais - Fonte: Elaboração própria

Além de povoações isoladas ou de aglomerados muito pequenos, os principais centros populacionais e o tipo de povoações existente num raio de cerca de 10 km em redor do Edifício Industrial da RNM - Produtos Químicos S.A., são os seguintes:

Povoações			
Norte	Sul	Oeste	Este
São Miguel Seide (1,7 km)	Sequeiró (2 km)	Landim (1 km)	Bente (0,7 km)
Requião (3,8 km)	Lama (2,3 km)	Avidos (1,9 km)	Carreira (1,6 km)
Castelões (4 km)	Rebordões (3,9 km)	Lagoa (2,6 km)	Novais (2,9 km)
Vermoim (4,6 km)	Palmeira (4,1 km)	Cabeçudos (3,8 km)	Bairro (2,8 km)
	Santo Tirso (4,5 km)	Antas (4,8 km)	Delães (3,8 km)
			Vila das Aves (4,6 km)

Num raio de aproximadamente 2 km existem vários agregados populacionais, assim como alguns elementos sensíveis. De seguida listam-se alguns elementos sensíveis existentes na envolvente da RNM - Produtos Químicos, os quais se encontram ilustrados na figura 5.

Elementos Sensíveis			
Norte	Sul	Oeste	Este
Escola básica do 1.º ciclo de Seide; Museu - Casa de Camilo; Capela de Nossa Senhora do Amparo; Igreja de S. Miguel; Capela de Santa Marinha; União de Freguesias Seide.	Quinta de Gomariz	Centro Social e Paroquial de Landim; Mosteiro de Landim; Capela Sra. Carmo; Escola básica do 1.º ciclo de Landim; Junta de Freguesia de Landim.	Igreja de Bente; Infantário de Bente; Escola básica do 1.º ciclo de Ruivães; Capela de Santo Amaro; Campo de jogos Ruivanense Atlético Clube; Escola básica do 1.º ciclo de Carreira; União de Freguesias Carreira e Bente.

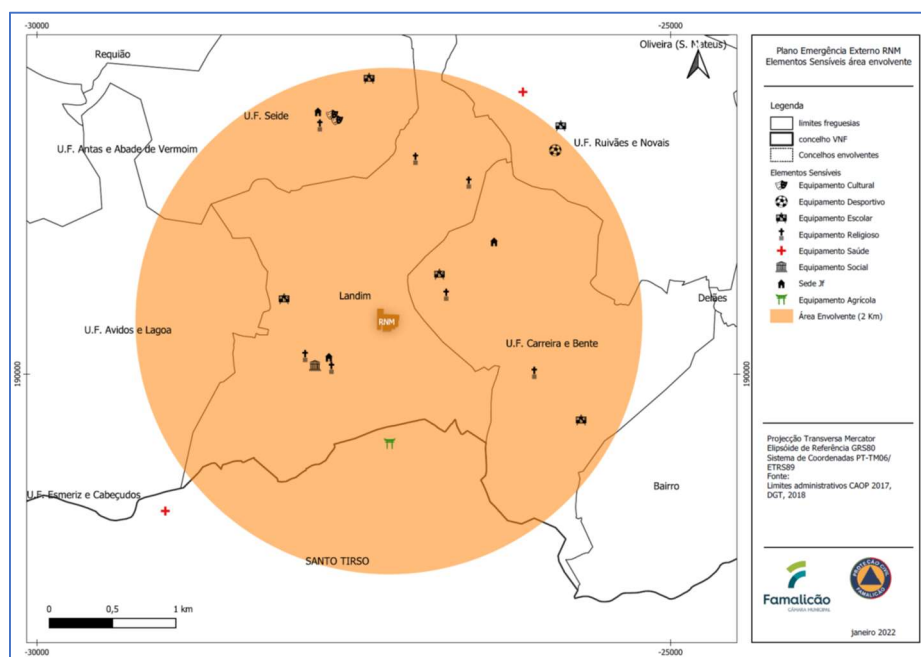


Figura 5 - Representação cartográfica de elementos sensíveis - Fonte: Elaboração própria

4.2. ANÁLISE DEMOGRÁFICA

A população na envolvente da RNM – Produtos Químicos, S.A., cerca de 10 000 habitantes, encontra-se bastante dispersa pelo território em questão.

Na tabela seguinte apresenta-se o número de indivíduos e edifícios das localidades envolventes da RNM – Produtos Químicos, S.A., de acordo com os dados dos Censos de 2011 e Censos 2021.

Freguesia	2021				2011			Variação (%)		
	Indivíduos	65 ou mais	³ (%)	Edifícios	Indivíduos	65 ou mais	Edifícios	Ind.	65 ou mais	Ed.
Landim	2838	590	161	989	2834	442	964	+ 0,1	+ 33,5	+ 2,6
Seide	1514	334	163	578	1542	251	559	- 1,8	+ 33,1	+ 3,4
Ruivães e Novais	2807	653	219	1097	3012	477	1056	- 6,8	+ 36,9	+ 3,9
Carreira e Bente	2352	586	249	923	2576	439	924	- 8,7	+ 33,5	- 0,1
Avidos e Lagoa	2537	466	151	872	2653	368	874	- 4,4	+ 26,6	- 0,2
TOTAL	12 052	2 631	189	4 459	12 617	1 977	4 377	- 4,5	+ 33,1	+ 1,9

Pela análise destes dados verifica-se que a população com 65 ou mais anos aumentou significativamente nesta década, representando cerca de 20 % da população residente. O índice de envelhecimento em 2021 é em todas as freguesias / Uniões de freguesia superior a 150%, sendo maior na União de Freguesias de Carreira e Bente, com um índice de 249%.

³ Índice de envelhecimento

5 CENÁRIOS DE ACIDENTE GRAVE

No âmbito da realização do Relatório de Segurança do Edifício Industrial de Landim, selecionaram-se vários cenários de acidentes, com base na Perigosidade de substâncias, na Análise Histórica de Acidentes, na aplicação de Listas de Verificação e em estudos HAZOP.

Os eventos críticos basearam-se em roturas catastróficas e fugas de 10mm e 100mm de reservatórios de substâncias perigosas, e ainda em roturas totais e de 10% do diâmetro nominal de tubagens de movimentação de produtos. Não se consideraram fugas ou roturas em reatores ou tanques pulmão, uma vez que a quantidade de substância é menor que a quantidade nos tanques de armazenagem e as operações ocorrem no interior do edifício, que possui paredes com resistência ao fogo.

No que se refere aos Armazéns Convencional e Automático, considerou-se o acidente de rotura de IBC's no interior destes armazéns e um incêndio no armazém convencional com Metanol (produto com maior quantidade armazenada).

Não se identificou como crítico uma rotura de IBC na zona de carga e descarga de camiões cisterna, uma vez que a zona da Praia se encontra impermeabilizada e tem pendente para o interior do edifício, pelo que o produto é recolhido pela rede de efluentes industriais ou é encaminhado para o interior do armazém automático em caso de entupimento deste sistema.

De acordo com os pressupostos acima, identificaram-se 45 eventos críticos mais relevantes, caracterizados no quadro seguinte:

Quadro 3: Cenários de acidentes- Fonte (adaptado de IPEE da RNM – Produtos Químicos)

Nº	Acidente	Produto	Pressão (bar)	Temp. (°C)	Diâmetro da Tubagem (mm)	Diâm. Orifício (mm)	Quant. máx. (kg)	Diâmetro máx. charco (m)	Área derrame (m²)	Tempo fuga (s)	Tempo de libertação antes da ignição da nuvem (s)	
1	Rotura Catastrófica do TK16	Ácido Nítrico 68%	atm	25	--	--	75 126	22	177	120	0	
2	Fuga de 100mm do TK16				--	100						22
3	Fuga de 10mm do TK16				--	10						
4	Rotura total da linha de saída do TK16				80	80		22				
5	Fuga de 10% do diâmetro da linha de saída		8			8						
6	Rotura total da linha de envio de Ácido Nítrico 68% ao processo		80			24						
7	Fuga de 10% do diâmetro da linha de envio de Ácido Nítrico 68% ao processo		8			4						
8	Rotura total de mangueira de descarga de cisterna		atm		40	40	26 500	8	20			
9	Fuga de 10% do diâmetro de mangueira de descarga de cisterna				40	4		2	3			
10	Rotura catastrófica de cisterna				--	--		40	20	3 600		
11	Rotura Catastrófica do TK37	Hexano	atm	25	--	--	63 935	22	176	3 600	10	
12	Fuga de 100mm do TK37				--	100		22			665	
13	Fuga de 10mm do TK37				--	10		16			11	
14	Rotura total da linha de saída do TK37				50	50		22		600	223	
15	Fuga de 10% do diâmetro da linha de saída do TK37				50	5		4		600	0	
16	Rotura total da linha de envio de Hexano ao processo		2		50	50		22		600	35	
17	Fuga de 10% do diâmetro da linha de envio de Hexano ao processo				50	5		22		600	0	
18	Rotura total de mangueira de descarga de cisterna		atm		40	40	19 786	13	20	120	44	
19	Fuga de 10% do diâmetro de mangueira de descarga de cisterna				40	4		1		120	0	
20	Rotura catastrófica de cisterna				--	--		40		3 600	12	
21	Rotura Catastrófica do TK39	Metanol	atm	25	--	--	75 050	22	176	3 600	0	
22	Fuga de 100mm do TK39				--	100		22		3 600	3	
23	Fuga de 10mm do TK39				--	10		22		3 600	0	
24	Rotura total da linha de saída do TK39				50	50		22		600	0	

Nº	Acidente	Produto	Pressão (bar)	Temp. (°C)	Diâmetro da Tubagem (mm)	Diâm. Orifício (mm)	Quant. máx. (kg)	Diâmetro máx. charco (m)	Área derrame (m²)	Tempo fuga (s)	Tempo de libertação antes da ignição da nuvem (s)
25	Fuga de 10% do diâmetro da linha de saída	Metanol	atm	25	50	5	75 050	5	176	600	0
26	Rotura total da linha de envio de Metanol ao processo		2		50	50		22		600	589
27	Fuga de 10% do diâmetro da linha de envio de Metanol ao processo				50	5		1		600	0
28	Rotura total de mangueira de descarga de cisterna		atm		40	40	23 226	13	20	120	0
29	Fuga de 10% do diâmetro de mangueira de descarga de cisterna				40	4		1		120	0
30	Rotura catastrófica de cisterna				--	--		40		3 600	0
31	Rotura Catastrófica do TK9	Hipoclorito de Sódio 15%	atm	25	--	--	162 500	26	218	3 600	--
32	Fuga de 100mm do TK9				--	100		26		3 600	
33	Fuga de 10mm do TK9				--	10		24		3 600	
34	Rotura total da linha de saída do TK9				80	80		26		600	
35	Fuga de 10% do diâmetro da linha de saída				80	8		8		600	
36	Rotura total da linha de envio de Hipoclorito de Sódio 15% ao processo		2		80	80	18	600			
37	Fuga de 10% do diâmetro da linha de envio de Hipoclorito de Sódio 15% ao processo				80	8	2	600			
38	Rotura total de mangueira de descarga de cisterna		atm		40	40	32 340	8	20	120	
39	Fuga de 10% do diâmetro de mangueira de descarga de cisterna				40	4		2		120	
40	Rotura catastrófica de cisterna				--	--		40		3 600	
41	Rotura de IBC no armazém automático				--	--	1 100	27	3 870	3 600	
42	Rotura de IBC no armazém convencional	Metanol	atm	25	--	--	790	11	565	3 600	18
43	Incêndio no Armazém Convencional					--	1 000	27	565	3 600	--
44	Rotura de 100 mm de cisterna					100	23 226	40	20	3 600	21
45	Rotura de 10 mm de cisterna					10	23 226	17	20	3 600	0

5.1 PRESSUPOSTOS NA SELEÇÃO DE CENÁRIOS

5.1.1 TEMPO DE FUGA

O tempo de fuga de produto, considerado nos cenários de acidentes graves no estabelecimento da RNM - Produtos Químicos S.A., depende da localização da fuga (se o ponto de fuga pode ser isolado por válvulas da fonte de produto), dos meios técnicos de identificação existentes (instrumentos), dos sintomas esperados do acontecimento (ruído, odor, etc.), da presença de um operador junto do local onde ocorra o acontecimento accidental e dos meios de isolamento.

A RNM dispõe de sensores de nível nos seus reservatórios, e de fluxímetros ao longo das linhas de movimentação de produtos. Os parâmetros de nível e caudal nas linhas de movimentação de produtos são constantemente monitorizados pelo operador da Sala de Controlo e, existe alarme no caso de descida de nível com o tanque fora de serviço. As válvulas de saída de produto dos tanques são atuadas a partir da Sala de Controlo ocupada em permanência. Fora do período laboral, todos os tanques estão isolados e as linhas de movimentação de produtos vazias. Desta forma, considerou-se um tempo de fuga de 600s para perdas de contenção em tubagens de movimentação de produtos.

Para os casos de rotura de mangueira de descarga de cisternas foram considerados tempos de fuga de 120s pois existirá sempre um operador presente durante o descarregamento (valor definido de acordo com o critério obtido do ponto 1 do capítulo 4.2.2 do "Reference Manual BEVI Risk Assessments", version 3.2 - Module C).

Para os eventos de 1 a 7, que envolvem o ácido nítrico, considerou-se um tempo de fuga de 120 s pelo facto de existirem as seguintes medidas específicas:

- Válvulas de corte instaladas nas linhas de envio de produtos ao processo, comandadas à distância a partir da sala de controlo e, que isolam equipamentos durante o período de ausência de pessoas.
- Instalação de um sistema de deteção de Ácido Nítrico e Metanol, com ligação a um sistema automático de atuação de sprinklers de arrefecimento instalados sobre os tanques de substâncias contendo concentrações de Ácido Nítrico e Metanol, de modo a garantir a diluição/neutralização de nuvens tóxicas e, assim reduzir a quantidade de produto libertado para o exterior do estabelecimento (a implementar num período de 6 meses).
- Como complemento, as bacias de tanques estão protegidas por 3 monitores (canhões) de água-espuma de grande caudal, que poderão reforçar a diluição de nuvens tóxicas, para além do combate a incêndios.

Para as perdas de contenção dos restantes cenários (roturas/fugas em tanques, cisternas e/ou tambores/IBCs) foram consideradas tempos de atuação na ordem dos 3 600 segundos.

O tempo realista até efetivação da paragem de emergência de bombas ou outros equipamentos será inferior aos tempos indicados, estimando-se no máximo 30 segundos desde a identificação na sala de controlo de uma fuga e, 10 segundos no caso de fugas de mangueiras de descarga de cisterna.

5.1.2 CONFINAMENTO E CONFIGURAÇÕES FÍSICAS DE CADA EQUIPAMENTO

Os cenários de acidente foram modelizados tendo em conta a localização dos reservatórios de armazenagem em bacias de retenção impermeabilizadas. No caso de uma rotura ou fuga de linha, o produto de qualquer tanque ficará contido no interior da bacia, estando o derrame limitado à superfície livre da bacia. Dado que cada bacia foi dimensionada para conter 120% do volume do maior tanque, não se espera que haja transbordamento da mesma. Estas bacias estão ligadas ao sistema de efluentes industriais do estabelecimento e podem ser isoladas por meio de válvulas manuais.

No que se refere aos cenários que envolvem operações de descarga de cisternas, a zona de descarga de cisternas encontra-se impermeabilizada e possui pendente para o interior da zona de descarga no sentido da parede das bacias de Retenção do Parque de Tanques, estando os derrames limitados uma superfície máxima de 1 250 m².

Em relação aos cenários nos Armazéns, teve-se em conta na modelização as áreas úteis dos mesmos (Armazém Automático – 3870 m² e Armazém Convencional – 565 m²).

Considera-se que todo o produto fica contido no seu interior, dado que o Armazém Automático possui um rebaixamento de 2,7 metros e o Armazém Convencional possui paredes e uma pendente para o interior na zona de passagem para a área de carga de veículos pesados de mercadorias. As áreas de armazenamento de produtos químicos (Armazém Convencional e Automático) estão preparadas para direcionar um derrame accidental para as Caixas enterradas de retenção, através de caleiras de retenção e condução no pavimento. A caixa enterrada de retenção, situa-se a sul sudeste das instalações, com uma capacidade de 248 m³. Esta caixa, e todos os canais de escoamento envolventes, servem de medida de prevenção e segurança no caso de um incidente que abranja o derrame de um grande volume de produtos químicos.

5.2 CONSEQUÊNCIAS PARA A POPULAÇÃO

Os diferentes acidentes podem produzir os seguintes fenómenos perigosos para as pessoas:

- Derrame/Fuga de produto inflamável e consequente Incêndio e/ou explosão;
- Incêndio – Consequências do tipo térmico, por radiação proveniente das chamas do incêndio, por Pool-Fire (charco de produto na fase líquida que inflama) ou por Jet-Fire (dardo de fogo em fugas com pressão) e consequências do tipo químico, através da emissão para a atmosfera de substâncias perigosas (tóxicas) geradas pela combustão;
- Explosão – Consequências do tipo mecânico, por efeitos de sobrepressão;
- Dispersão – Emissão de gases e vapores que forma uma nuvem tóxica (consequências do tipo químico).

O ácido nítrico a 68%, o hexano e o metanol são as substâncias representativas, existentes na RNM, que apresentam características de inflamabilidade, explosividade e toxicidade.

Os cálculos realizados para os acidentes considerados foram realizados com o programa informático PHAST v. 8.23 de DNV Technica. O programa PHAST encadeia os modelos em função das características do produto, da fuga e condições atmosféricas/ambientais, dando resultados para as evoluções possíveis.

Nos acidentes que envolvem tanques de armazenagem, considerou-se que estes se encontram na sua capacidade máxima.

Para tubagens com diâmetro inferior a 100 mm considerou-se a rotura total das mesmas. No caso das tubagens de diâmetros superior, os cenários estabelecidos foram de fugas com diâmetro equivalente a 10% do diâmetro nominal da tubagem, com um máximo de 50 mm.

Para a concentração de substância inflamável utilizou-se o L.I.E./2 (50% do limite inferior de explosividade) para efeitos indicativos de alcance, com uma certa margem de segurança, prevendo-se concentrações locais superiores às calculadas, na zona onde possa ocorrer a hipotética ignição.

No caso de ignição retardada de uma nuvem inflamável, tomar-se-á como ponto de ignição o centro da nuvem, quando alcança o L.I.E./2, com uma certa margem de segurança.

As condições meteorológicas utilizadas nos cálculos efetuados foram as mais frequentes e as mais desfavoráveis da zona.

Os dados médios resumidos são os seguintes:

Condição	Estabilidade atmosférica (Pasquill)	Velocidade do vento (m/s)	Temperatura (°C)	Humidade Relativa (%)
1	D (mais frequente)	1,1	25	70
2	F (mais desfavoráveis)	1,1		

5.2.1 MÉTODO USADO NA AVALIAÇÃO DE DANO

A avaliação dos efeitos dos fenómenos perigosos compreende o cálculo dos efeitos físicos (radiação térmica e sobrepressão) das diferentes hipóteses acidentais e a definição das zonas denominadas: Zona de efeitos LETAIS, Zona de efeitos IRREVERSÍVEIS e Zona de efeitos TRANSIENTES.

Estas zonas são fixadas por valores limite extraídos das referências europeias e definem-se como:

- **Zona 1 - Efeitos Letais** - Efeitos na saúde e perigo de morte;
- **Zona 2 - Efeitos Irreversíveis** - Efeitos na saúde irreversíveis, prolongados ou graves ou sintomas que possam diminuir a capacidade dos indivíduos para tomar medidas de autoproteção;
- **Zona 3 - Efeitos Transientes** - Os efeitos são caracterizados como efeitos na saúde ligeiros e transientes ou experiência de irritação ou desconforto notórios.

Esta definição de zonas realizou-se seguindo os valores recomendados pela ANEPC (caderno Prociv 2):

		Zona 3	Zona 2	Zona 1
Toxicidade (Gases ou vapores tóxicos)	ppm	⁴ AEGL 1	AEGL 2	AEGL 3
Radiação térmica	kW/m ²	3	5	7
Sobrepressão	mBar	30	50	140

⁴ AEGL – “Acute Exposure Guideline Levels”

No desenvolvimento dos cenários apresenta-se ainda o valor de sobrepressão de 0.3 bar, que serve sobretudo para analisar os possíveis efeitos que possam causar efeitos dominó noutras instalações.

Os valores utilizados para toxicidade do Metanol e do Ácido Nítrico foram os valores de AEGL 1, AEGL 2 e AEGL 3, já que são os valores que provocam efeitos relevantes sobre as pessoas. Os valores AEGL são função do tempo de exposição. Os valores usados são de 60 minutos, tempo máximo de exposição que se considera para a exposição de um recetor na direção ótima de dispersão da fuga, antes de evacuar a zona. Os valores limite para os efeitos tóxicos são:

	Metanol (ppm)	Ácido nítrico (ppm)
AEGL 1	530	0,16
AEGL 2	2100	24
AEGL 3	7200	92

5.2.2 RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DE DANO

Quanto à avaliação de consequências negativas para a saúde humana, de acordo com o Relatório de Segurança do Edifício Industrial de Landim, em função da frequência de ocorrência e dos efeitos dos acidentes (consequências), dos 45 cenários analisados foram considerados 9 cenários com risco de afetar a população da envolvente do estabelecimento. Alguns cenários não foram considerados pelo facto da sua ocorrência ser muito improvável, sendo possível controlar o risco através de medidas de gestão.

A situação mais gravosa tem um alcance de 265 m (AEGL 3), 322 m (AEGL 2) e 621 m (AEGL 1). A estimativa do número máximo de pessoas potencialmente afetadas por toxicidade é de 249, 324 e de 1 702, respetivamente.

Nos cenários com ácido nítrico, os alcances identificados são relativos a eventos de Toxicidade. Nos cenários em que o produto é o hexano temos eventos de Radiação (Jetfire) e explosão. Quanto ao Metanol a avaliação de danos resultou nos eventos de Radiação (Poolfire) e Toxicidade.

No quadro 4 segue análise dos cenários em que pode haver impacte na saúde da população no exterior das instalações da RNM (9 cenários), com base nos resultados do programa PHAST 8.4, nas condições Meteorológicas mais desfavoráveis.

As representações gráficas dos alcances dos diferentes cenários do quadro 4 encontram-se representadas no anexo IV.

Quadro 4: Efeitos na população envolvente da RNM (condições mais desfavoráveis)

Fonte (adaptado de IPEE da RNM – Produtos Químicos)

Tipo de Evento	Efeitos	Cenário	Alcance (m)	Tempo de exposição (s)	Nº de pessoas potencialmente afetadas
Toxicidade	Letais	5	265	480	249
		7	265	1 632	249
		8	210	45	177
		9	137	108	132
	Irreversíveis	5	322	488	324
		7	322	797	324
		8	251	49	215
		9	165	108	145
	Transientes	5	621	490	1 702
		7	621	645	1 702
		8	465	51	548
		9	320	108	296
		42	49	1 080	2
		43	66	--	4
Radiação	Irreversíveis	12	47	--	1
		43	34	--	1
	Transientes	12	53	--	1
		43	42	--	1
Explosão	Letais	12	77	--	22
	Irreversíveis	12	104	--	72
		13	55	--	1
		16	56	--	1
	Transientes	12	128	--	122
		13	71	--	14
		16	69	--	12

5.3 CONSEQUÊNCIAS PARA O AMBIENTE

Dos 21 cenários de acidente associados a substâncias perigosas para o ambiente, verificou-se que apenas 4 poderão ter impacto sobre o meio hídrico, por descarga de produto derramado, em caso de avaria/sobrecarga da ENAR ou sobreenchimento do sistema de recolha de efluentes industriais.

Nos cenários envolvendo Hexano, verifica-se a ocorrência de um Dano Moderado no caso de Rotura ou Fuga de 100mm no tanque TK37, que pode eventualmente afetar o Litoral (interface entre o rio Pele e a sua margem, junto do ponto de descarga de efluentes da rede pública).

Para o caso dos cenários de Rotura ou Fuga de 100mm no tanque TK9 com Hipoclorito de Sódio a 15%, uma perda de contenção deste produto com descarga accidental no meio hídrico, poderá resultar num Dano Grave para o rio Pele.

Refere-se, no entanto, que estes 4 cenários de acidente ambiental só ocorrerão em caso de perda de contenção nas bacias de retenção e falha ou avaria da ENAR, pelo que estes cenários têm uma probabilidade de ocorrência muito reduzida.

5.3.1 MÉTODO USADO NA AVALIAÇÃO DE DANO

A avaliação dos efeitos sobre o ambiente foi efetuada através da aplicação dum índice de dano ambiental, que considera os seguintes aspetos:

- Quantidade da substância/produto;
- Vulnerabilidade do meio (tipo de meio envolvente da instalação);
- Extensão da zona afetada;
- Perigosidade da substância.

Este índice é calculado segundo a seguinte fórmula:

$$\text{Valor de dano ambiental} = \text{Índice de quantidade} + (2 \times \text{Índice de perigosidade e}) + \text{Índice de extensão} + \text{Índice de vulnerabilidade do meio}^5$$

⁵ Se o Meio recetor não for sensível a um impacte ambiental ou um acidente não gerar um acidente grave, considera-se a gravidade sobre a envolvente natural nula.

Este valor tem um intervalo entre 0 a 20, dividindo-se numa série de categorias como se ilustra de seguida:

Categoria	Valor de dano ambiental
Não significativo	< 5
Não relevante	5 a 7
Leve	8 a 10
Moderado	11 a 14
Grave	15 a 17
Crítico	18 a 20

A metodologia aplicada está fundamentada nos requisitos enumerados anteriormente e na metodologia proposta pela norma UNE 150 008 EX “Análise e Avaliação de Risco Ambiental”, elaborada pelo comité técnico 150 Gestão Ambiental de AENOR, onde se define uma metodologia para especificar critérios de identificação, análise e avaliação de risco ambiental.

De seguida indicam-se as tabelas auxiliares para a determinação dos valores dos vários índices atrás referidos.

Índice de Quantidade

Quantidade (kg)	Valor
1 000 - 10 000	1
10 000 - 100 000	2
100 000 - 1 000 000	3
> 1 000 000	4

Índice de perigosidade

Classificação de Perigosidade da Substância	Frase de Risco	Valor
Gases, Líquidos não perigosos para o ambiente	—	1
Nocivo para os organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático	H412	2
Tóxico para os organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático	H411	3
Muito tóxico para os organismos aquáticos, podendo causar efeitos adversos a longo prazo no ambiente aquático	H410	4

Índice de extensão

Extensão da quantidade de contaminante (m²)	Valor
< 100	1
100 a 1 000	2
1 000 a 10 000	3
> 10 000	4

Índice de vulnerabilidade do meio

A aplicação da metodologia de Avaliação dos Efeitos sobre o Ambiente requer a revisão das principais características da envolvente (ambiental) do estabelecimento da RNM em Landim.

A avaliação da qualidade da envolvente realizou-se, atribuindo uma pontuação num intervalo de 1 a 4 para cada um dos compartimentos ambientais definidos previamente:

Qualidade da envolvente	Valor
O meio recetor não é afetado por um impacto ambiental face à libertação de produto ou este acontecimento não provoca um acidente grave	0
Área com terrenos na envolvente, tratados ou definidos para uso urbano ou industrial, em que acidentes tenham baixo impacto ambiental no meio recetor	1
O meio recetor caracteriza-se por um meio aquático, sensível a um impacto ambiental, podendo causar danos significativos na fauna e flora	2
O meio recetor caracteriza-se por um ecossistema marinho, sensível a um impacto ambiental, causando danos muito significativos na fauna e flora	3
Área de reserva Natural protegida, cujo meio é muito sensível a um impacto ambiental, causando danos graves na fauna e flora	4

Entende-se por meio recetor o local atingido por um derrame de substância perigosa. No caso da envolvente do Edifício Industrial de Landim, considera-se que o terreno se encontra impermeabilizado, pelo que não existe afetação do solo ou é muito reduzida. Em relação ao meio hídrico, dada a presença do rio Pele a cerca de 440m a Poente do estabelecimento, considera-se que a envolvente é um meio aquático, sensível a um impacto ambiental.

A fim de alcançar um maior grau de profundidade na análise das consequências potenciais sobre o ambiente, este pode ser dividido em diferentes compartimentos específicos: superfície da água, massa de água, fundo da água, litoral e solo, obtendo um índice de valorização para cada um.

A partir dos índices dos distintos compartimentos, obtém-se um índice global das consequências associadas a um evento determinado. Seguidamente apresenta-se o resumo/caracterização ambiental da envolvente.

Índices de qualidade da envolvente	
Superfície da água	2
Massa da água	2
Fundo da água	2
Litoral (interface entre orla marítima do Porto de Sines e o mar)	2
Solo	1

5.3.2 RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DE DANO

Para a aplicação da metodologia de Avaliação dos Efeitos sobre o Ambiente tiveram-se em conta os seguintes aspetos:

O solo da instalação RNM - Produtos Químicos S.A. de Landim encontra-se impermeabilizado na sua totalidade. A instalação possui dois tipos distintos de retenção e encaminhamento de derrames e águas contaminadas:

- Nas zonas de produção, enchimento e bacias de retenção dos tanques existe uma ligação direta destes locais à ENAR através de rede hidráulica;
- Na zona da praia e armazém automático, existe uma pendente para o interior do armazém automático com possibilidade de contenção no seu interior, para posterior remoção aspirada. O Armazém Automático é construído com um piso impermeabilizado e rebaixado relativamente ao pavimento do Cais de Carga/Descarga contíguo (praia) em 2.7 metros, dispondo de uma capacidade de retenção de derrames e água de combate a incêndios de 10 450 m³ de capacidade.

Está prevista a utilização de bacias móveis na zona da praia para ataque rápido ao contentor com fuga. Todas as zonas referidas têm declive que assegura o encaminhamento dos derrames.

Atendendo às características da estrutura do edifício, com bacias impermeabilizadas e encaminhamento de eventuais derrames para a ENAR, considera-se que apenas 10% dos derrames pode atingir o meio hídrico, por avaria ou sobreenchimento da ENAR. Para os cenários de acidente no interior das bacias de acidentes, considera-se que possa haver uma falha no isolamento ou a válvula de ligação à ENAR possa estar aberta, descarregando o produto para a mesma, única circunstância em que possa haver perda de contenção para o meio hídrico após um derrame atingir a ENAR.

No caso do Hipoclorito de Sódio, uma vez que o produto se encontra numa mistura de 15% da concentração deste produto, apenas os 15% do cloro ativo da substância poderão afetar o meio hídrico. Assim, considera-se que um derrame de Hexano corresponderá a um valor de 10% da massa, que poderá atingir o meio hídrico e, apenas 1,5% de massa, no caso do Hipoclorito de Sódio.

Na análise de Vulnerabilidade do Ambiente face a possíveis situações acidentais tiveram-se em conta os eventos críticos relacionados com as substâncias perigosas para os organismos aquáticos armazenadas/manuseadas na instalação. Para além de se ter em atenção a imiscibilidade da substância com a água, a respetiva densidade líquida, a sua volatilidade, e obviamente a perigosidade ambiental.

Os resultados obtidos na Avaliação apresentam-se no quadro 5.

Quadro 5: Resultados da Avaliação de Dano Ambiental - Fonte (IPEE da RNM – Produtos Químicos)

Acidente		Produto	Quant (kg)	Índice Dano	Classificação
31	Rotura Catastrófica do TK9	Hipoclorito de Sódio 15%	2 438	17,4	Grave
32	Fuga de 100 mm do TK9		2 438	17,4	Grave
11	Rotura Catastrófica do TK37	Hexano	6 934	13,4	Moderado
12	Fuga de 100 mm do TK37		6 934	13,4	Moderado
13	Fuga de 10mm do TK37	Hexano	155	0,0	Insignificante
14	Rotura total da linha de saída do TK37		374	0,0	Insignificante
15	Fuga de 10% do diâmetro da linha de saída do TK37		7	0,0	Insignificante
16	Rotura total da linha de envio de Hexano ao processo		528	0,0	Insignificante
17	Fuga de 10% do diâmetro da linha de envio de Hexano ao processo		6	0,0	Insignificante
18	Rotura total de mangueira de descarga de cisterna		46	0,0	Insignificante
19	Fuga de 10% do diâmetro de mangueira de descarga de cisterna		0	0,0	Insignificante
20	Rotura catastrófica de cisterna		1 979	0,0	Insignificante
33	Fuga de 10mm do TK9	Hipoclorito de Sódio 15%	184	0,0	Insignificante
34	Rotura total da linha de saída do TK9		770	0,0	Insignificante
35	Fuga de 10% do diâmetro da linha de saída do TK9		20	0,0	Insignificante
36	Rotura total da linha de envio de Hipoclorito de Sódio 15% ao processo		42	0,0	Insignificante
37	Fuga de 10% do diâmetro da linha de envio de Hipoclorito de Sódio 15% ao processo		1	0,0	Insignificante
38	Rotura total de mangueira de descarga de cisterna		45	0,0	Insignificante
39	Fuga de 10% do diâmetro de mangueira de descarga de cisterna		8	0,0	Insignificante
40	Rotura catastrófica de cisterna		3	0,0	Insignificante
41	Rotura de IBC com Hipoclorito de Sódio		17	0,0	Insignificante

Com base nos resultados obtidos na análise dos acidentes com substâncias perigosas para os organismos aquáticos identificados para a instalação, podem tirar-se as seguintes conclusões:

O Edifício Industrial de Landim da RNM - Produtos Químicos S.A. encontra-se todo com pavimento impermeabilizado. O armazém convencional e a zona da praia (cais de carga/descarga de produtos) terão uma pendente para o interior do edifício,

encaminhando qualquer derrame para o interior do edifício, para caleiras de retenção e condução no pavimento para caixas enterradas de retenção, com uma capacidade de 149 m³. Esta caixa, e todos os canais de escoamento envolventes, servem de medida de prevenção e segurança no caso de um incidente que abranja o derrame de um grande volume de produtos químicos.

As zonas de produção, enchimento e bacias de retenção dos tanques terão ligação à rede de tratamento de efluentes e esta por sua vez está ligada à ENAR do estabelecimento. A montando da ENAR será instalado um separador de hidrocarbonetos.

A zona de descarga de veículos cisterna será impermeabilizada e terá uma pendente para a parede da zona de bombagem contígua às bacias de retenção. No extremo norte existirão um conjunto de coletores da rede de efluentes industriais, ligados diretamente à ENAR.

Assim, a análise dos efeitos de uma perda de contenção de substâncias perigosas para os organismos aquáticos no meio hídrico, baseou-se no pressuposto de que apenas em caso de avaria/sobrecarga da ENAR ou sobreenchimento do sistema de recolha de efluentes industriais, tendo-se estimado que apenas 10% do produto total derramado sairia para o exterior através do coletor de descarga da ENAR ou pela rede de água pluviais.

Embora não tenha sido efetuada uma avaliação quantitativa para o cenário de Incêndio no Armazém Convencional com Metanol (cenário 43), as águas de combate ao incêndio poderão ser encaminhadas para as caixas de retenção de 149 m³. No caso de sobreenchimento das mesmas, a restante água será encaminhada para a Praia. No limite, se o Praia não tiver capacidade para conter a restante água de combate a incêndios, esta será encaminhada para o interior do Armazém Automático. Este armazém tem capacidade de retenção de derrames de 10 450 m³, muito superior aos 1 350 m³ da reserva de água do serviço de incêndios a instalar no estabelecimento.

6 CRITÉRIOS DE ATIVAÇÃO

A ativação do PEE_RNM visa assegurar a colaboração das várias entidades intervenientes, garantindo a mobilização mais rápida dos meios e recursos afetos ao Plano em caso de emergência, bem como, uma maior eficácia e eficiência na mitigação das consequências de um acidente grave com substâncias perigosas.

Compete ao diretor do PEE_RNM, ouvida, sempre que possível, a CMPC, a ativação do PEE_RNM. Por razões de celeridade do processo, a CMPC pode dar parecer sobre o acionamento do plano com uma composição reduzida, sendo posteriormente sancionado pelo plenário da Comissão.

A composição reduzida da CMPC de Vila Nova de Famalicão deve contar no mínimo com a presença dos seguintes elementos:

- Presidente da Câmara Municipal ou seu substituto legal, que preside;
- O Coordenador Municipal de Proteção Civil;
- Um elemento do comando de um dos Corpos de Bombeiros existentes no município;
- Um elemento do comando de um dos Postos Territoriais da Guarda Nacional Republicana existentes no município;
- Um elemento do Comando da Esquadra de Famalicão da Polícia de Segurança Pública;
- Representante do Conselho de Administração da Unidade Local de Saúde do Médio Ave.

O parecer sobre o acionamento do PEE_RNM deverá ser sancionado, presencialmente ou por outro meio de contacto, pelo plenário da CMPC.

A ativação do PEE_RNM será comunicada ao município de Santo Tirso e ao CSREPC Ave.

A publicitação da ativação/ desativação do PEE_RNM será efetuada através de um comunicado escrito, a emitir pelo diretor do plano e difundido através dos meios seguintes:

- Sítio da Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão (www.cm-vnfamalicao.pt);
- Sítio da ANEPC (www.prociv.pt);
- Outros meios de publicitação a definir pelo município (órgãos de comunicação social locais, regionais ou de âmbito territorial superior considerados pertinentes).

A ativação do PEE_RNM deverá acontecer perante a iminência ou ocorrência de uma situação grave nas instalações da RNM – Produtos Químicos, situação para a qual seja previsível danos para as populações e/ou ambiente na área territorial envolvente, nomeadamente:

- **Com Consequências para a População:**
 - Incêndios envolvendo substâncias inflamáveis, metanol ou hexano (Cenários 12 – Fuga de 100 mm de tanque com hexano e Cenário 43 – Incêndio em armazém convencional com metanol);
 - Explosões envolvendo a substância Hexano (Cenários 12, 13 e 16 – Fugas de 100 mm e 10 mm de tanque e rotura da linha de envio ao processo);
 - Formação de nuvem tóxica envolvendo ácido nítrico ou metanol (Cenários 5, 7, 8 e 9 – Fugas de ácido nítrico em mangueira de descarga de cisterna ou linhas de

saída ou envio ao processo / Cenário 42 – Rotura de IBC com metanol 7 Cenário 43 – Incêndio em armazém convencional com metanol);

- Duas vítimas graves no exterior das instalações

- **Com Consequências para o Ambiente:**

- Derrames resultantes de acidentes com produtos químicos (cenários 31 e 32 com hipoclorito de sódio e cenários 11 e 12 com hexano)

Esta tipificação de critérios não impede que o Plano de Emergência Externo possa ser ativado noutras circunstâncias.

O diretor do PEE_RNM deverá desativar o plano quando todas as operações de resposta à emergência estiverem concluídas, e quando estiverem reunidas as condições para iniciar as ações de reposição da normalidade na zona afetada.

EXECUÇÃO

7. Responsabilidades
8. Sistema de Alerta e Aviso
9. Organização

7 RESPONSABILIDADES

As diversas entidades intervenientes no Plano estão sujeitas a um conjunto de responsabilidades que visam criar as condições favoráveis ao rápido, eficiente e coordenado reforço, apoio e assistência, tanto na resposta imediata, como na recuperação a curto prazo de um determinado acidente grave que ocorra no interior das instalações da RNM – Produtos Químicos e que seja suscetível de afetar a área territorial envolvente.

Assim, face aos diversos cenários identificados neste diploma, são discriminadas de seguida as responsabilidades dos diversos intervenientes, as quais devem ser asseguradas. De salientar que, caso a dimensão do acidente assim o exija, poderá ser ativado o PMEPCVNF (mais de 10 mortos, 25 feridos/ danos no ambiente) ou os PDEPC (Braga/ Porto), sendo necessária a intervenção de outras entidades não referidas neste Plano, em reforço da zona de atuação própria. As suas responsabilidades estão indicadas nos respetivos Planos.

7.1 OPERADOR

Estrutura	Responsabilidades
RNM – Produtos Químicos	- Ativar o Plano de Emergência Interno; - Comunicar de imediato situações de emergência, como definido no capítulo 2 (Sistema de Alerta e Aviso); - Informar as entidades competentes (APA, ANEPC, IGAMAOT e entidade licenciadora) no prazo de 24 horas após a ocorrência, sobre circunstâncias do acidente, substâncias perigosas envolvidas e consequências do mesmo. No prazo de 10 dias deve também enviar às mesmas entidades o relatório do acidente; - Realizar a notificação interna e externa, com recurso aos sistemas de alerta e de aviso, relativamente a situações de acidente grave ou catástrofe; - Efetuar o aviso direto aos estabelecimentos vizinhos, em caso de acidente com efeitos potenciais no exterior; - Colaborar com o SMPC na preparação de informação a divulgar à população sobre as medidas de autoproteção e o comportamento a adotar em caso de acidente; - Colaborar na avaliação da situação, nas EAT; - Prestar apoio técnico ao Serviço Municipal de Proteção Civil; - Informar as entidades competentes sobre as alterações ocorridas nos estabelecimentos ou nos serviços de emergência relevantes; - Disponibilizar meios e recursos de suporte às operações de emergência, de acordo com as suas disponibilidades; - Informar as entidades competentes sobre novos conhecimentos técnicos ou novos conhecimentos no domínio das medidas necessárias em caso de acidentes graves; - Prestar assessoria especializada à CMPC, no âmbito do cenário que desencadeou o acidente grave, bem como, informações relativas às substâncias perigosas existentes no complexo industrial; - Declarar o fim da emergência e notificar as entidades competentes quando cessa a situação de acidente grave ou catástrofe, bem como documentar todas as atividades relativas à mesma, designadamente em relação à resposta à emergência e às medidas de mitigação adotadas.

7.2 SERVIÇOS DE PROTEÇÃO CIVIL

Estrutura	Responsabilidades
Câmara Municipal / SMPC de Vila Nova de Famalicão	- Planear o apoio logístico a prestar às vítimas e às forças de socorro e apoiar logisticamente a sustentação das operações de proteção e socorro; - Planear e gerir os equipamentos de telecomunicações e outros recursos tecnológicos do SMPC; - Manter operativa, em permanência, a ligação rádio à rede estratégica de proteção civil (REPC); - Assegurar o funcionamento da sala municipal de operações e gestão de emergências nos termos do artigo 16.º-A do DL n.º 44/2019, de 1 de abril; - Preparar a informação a divulgar, com a colaboração da RNM – Produtos Químicos; - Informar as pessoas afetadas em caso de acidente e, se for caso disso, sobre as medidas tomadas para mitigar as suas consequências; - Colaborar no sistema de aviso às populações em caso da iminência ou ocorrência de acidente com substâncias perigosas, no exterior da RNM – Produtos Químicos, e garantir a difusão periódica de medidas de autoproteção; - Disponibilizar meios, recursos e pessoal para a resposta de proteção civil e socorro; - Assegurar, ao nível municipal, a gestão financeira e de custos, bem como dos tempos de utilização; - Promover ações de avaliação de danos e de necessidades da população afetada; - Assegurar a evacuação de pessoas, bens e animais; - Transportar bens essenciais de sobrevivência às populações; - Montar e gerir locais de recolha e armazenamento de dádavas; - Instalar e gerir os centros de alojamento a acionar em caso de acidente grave ou catástrofe; - Desobstruir as vias, remover os destroços e limpar linhas de água, ao longo das estradas e caminhos municipais; - Assegurar a sinalização relativa a cortes de estradas e caminhos municipais danificados, decididos por precaução ou originados por acidente grave nas instalações da RNM – Produtos Químicos, bem como as vias alternativas.
Divisão de Equipamentos	- Apoiar a avaliação e quantificação dos danos; - Executar as vistorias e inspeções técnicas e elaborar os respetivos autos e relatórios com vista à reposição das condições de salubridade e segurança das edificações; - Apoiar logisticamente a manutenção das operações de proteção civil e socorro, colocando todos os equipamentos e máquinas à disposição para uma rápida e eficaz intervenção, de acordo com as necessidades.
Divisão de Ambiente e Serviço Urbano	- Apoiar a avaliação e quantificação dos danos; - Assegurar a limpeza de valetas e linhas de água, a desobstrução de vias, nas demolições e a remoção de destroços; - Apoiar a avaliação e quantificação dos danos; - Apoiar logisticamente a manutenção das operações de proteção civil e socorro, colocando todos os equipamentos e máquinas à disposição, para uma rápida e eficaz intervenção, de acordo com as necessidades.

Estrutura	Responsabilidades
Divisão de Mobilidade, Vias e Segurança Rodoviária	- Apoiar a avaliação e quantificação dos danos; - Assegurar a sinalização das estradas e caminhos municipais danificados, bem como na sinalização das vias alternativas; - Assegurar a desobstrução de vias, a sinalização e a remoção de destroços.
Divisão de Solidariedade Social, Família, Igualdade, Interculturalidade, Integração e Voluntariado	- Colaborar nas atividades de abrigo e assistência; - Colaborar no recenseamento e registo da população afetada; - Colaborar na gestão dos centros de concentração e de acolhimento da população ilesa; - Promover a identificação de munícipes com maior vulnerabilidade e cujas incapacidades físicas levem à necessidade de utilização de meios especiais, em caso de evacuação; - Proporcionar apoio, aconselhamento e encaminhamento psicológico; - Manter uma estreita ligação com as instituições vocacionadas para o apoio social; - Gerir os sistemas de voluntariado, para atuação imediata de emergência ao nível da avaliação de danos, com ênfase nos danos humanos.
Divisão da Educação	Apoiar as ações de utilização dos edifícios escolares identificados pela CMPC
Divisão de Desporto e Saúde	Apoiar as ações de utilização dos equipamentos desportivos identificados pela CMPC
Polícia Municipal	- Colaborar na evacuação das populações; - Colaborar na divulgação de avisos às populações de acordo com orientações dos responsáveis municipais; - Colaborar na sinalização das estradas bem como na sinalização das vias alternativas; - Colaborar nas ações de informação e sensibilização pública.
Junta de Freguesia de Landim, União de Freguesias Carreira e Bente	- Colaborar com a CMPC/SMPC, prestando toda a ajuda que lhes for solicitada, no âmbito das suas atribuições e competências, na sua área de jurisdição; - Colaborar no recenseamento e registo da população afetada; - Colaborar na evacuação da população para a ZCAP; - Colaborar na divulgação de avisos às populações de acordo com orientações dos responsáveis municipais; - Colaborar no apoio logístico às Forças de Intervenção e às populações.

7.3 AGENTES DE PROTEÇÃO CIVIL

As responsabilidades dos agentes de proteção civil, na fase de emergência e na fase de reabilitação, encontram-se identificados de seguida.

Estrutura	Responsabilidades
Bombeiros de Vila Nova de Famalicão/ Famalicenses/ Riba de Ave	- Desenvolver ações de combate a incêndios, busca, salvamento e transporte de pessoas, animais e bens; - Apoiar o socorro e transporte de acidentados e doentes, incluindo a emergência pré-hospitalar, no âmbito do Sistema Integrado de Emergência Médica; - Participar na evacuação primária nas suas zonas de intervenção ou em reforço; - Colaborar nas ações de mortuária nas suas zonas de intervenção ou em reforço; - Colaborar na construção e/ou montagem de postos de triagem e/ou Postos Médicos Avançados; - Apoiar os TO, envolvendo elementos guia para reconhecimento e orientação no terreno nas suas zonas de intervenção ou em reforço; - Colaborar na montagem de Postos de Comando; - Colaborar na desobstrução expedita de vias de comunicação e itinerários de socorro; - Executar as ações de distribuição de água potável às populações; - Disponibilizar apoio logístico à população e a outras forças operacionais; - Colaborar na reposição da normalidade da vida das populações atingidas.
Guarda Nacional Republicana de Vila Nova de Famalicão (GNR)	- Assegurar a manutenção da ordem, salvaguardando a atuação de outras entidades e organismos operacionais; - Garantir a segurança física das equipas de restabelecimento das comunicações da rede SIRESP e assegurar a acessibilidade destas aos locais afetados da rede; - Exercer missões de isolamento de áreas e estabelecimento de perímetros de segurança; restrição, condicionamento da circulação e abertura de corredores de emergência ou evacuação para as forças de socorro; escolta e segurança de meios das forças operacionais em deslocamento para as operações; apoio à evacuação de populações em perigo; - Disponibilizar elementos para integrar Equipas Responsáveis por Avaliação de Vítimas mortais e recolha de prova (ERAVmrp); - Colaborar, de acordo com as suas disponibilidades, na recolha de informação Ante-mortem e Post-mortem; - Disponibilizar apoio logístico às forças de intervenção; - Proteger a propriedade privada contra atos de saque; - Assegurar um serviço de estafetas para utilização como meio alternativo de comunicação; - Velar pela observância das disposições legais no âmbito sanitário, incluindo o apoio às ações de mortuária, nomeadamente na remoção dos cadáveres devidamente etiquetados e acondicionados; - Colaborar nas ações de alerta e mobilização do pessoal envolvido nas operações de socorro, bem como no aviso às populações; - Definir e implementar, os processos de identificação e credenciação do pessoal ligado às operações de proteção civil.

Estrutura	Responsabilidades
Polícia de Segurança Pública de Vila Nova de Famalicão (PSP)	- Exercer missões de condicionamento da circulação e abertura de corredores de emergência ou evacuação para as forças de socorro, em deslocamento para as unidades de saúde; - Disponibilizar apoio logístico às forças de intervenção; - Colaborar, de acordo com as suas disponibilidades, na recolha de informação Ante-mortem e Post-mortem; - Colaborar nas ações de alerta e mobilização do pessoal envolvido nas operações de socorro.
INEM, I. P.	- Coordenar todas as atividades de saúde em ambiente pré-hospitalar, a triagem e evacuações primárias e secundárias, a referenciação e transporte para as unidades de saúde adequadas, bem como a montagem de PMA; - Coordenar a triagem e o apoio psicológico a prestar às vítimas no local da ocorrência, com vista à sua estabilização emocional e posterior referenciação para as entidades adequadas; - Garantir a articulação com todos os outros serviços e organismos do Ministério da Saúde, bem como com os serviços prestadores de cuidados de saúde, ainda que não integrados no Serviço Nacional de Saúde; - Assegurar um sistema de registo de vítimas desde o TO até às unidades de saúde de destino.
ULS Médio AVE – (Unidade Hospitalar Famalicão, Unidades de Ruivães e Landim/ Delães)	- Colaborar nas evacuações/transferências inter-hospitalares quando necessárias e solicitado pelo INEM; - Organizar, aos diferentes níveis, a manutenção dos habituais serviços de urgência; - Colaborar nas ações de saúde pública; - Assegurar a prestação de cuidados de saúde às vítimas evacuadas para essas unidades de saúde; - Colaborar na resolução dos problemas de mortuária; - Prestar assistência médica e medicamentosa à população; - Colaborar no apoio psicológico à população afetada; - Colaborar na prestação de cuidados de emergência médica pré-hospitalares, nomeadamente reforçando as suas equipas e/ou material/equipamento, sempre que necessário e solicitado pelo INEM; - Adotar medidas de proteção da saúde pública nas áreas atingidas.
Cruz Vermelha Portuguesa (CVP)	- Colaborar nas missões de busca e salvamento, apoio à sobrevivência, socorro e assistência sanitária; - Colaborar na instalação de estruturas móveis nas Zonas de Concentração e Apoio das Populações (ZCAP); - Colaborar na evacuação de feridos e o transporte de deslocados e ilesos; - Colaborar no levantamento e transporte de cadáveres, em articulação com as autoridades de saúde; - Colaborar nas operações de remoção dos cadáveres para a ZRnM e/ou desta para o NecPro; - Acompanhar o transporte entre o PE e as ZCAP. - Colaborar na prestação de apoio psicossocial, através de equipas de psicólogos e de equipas voluntárias; - Colaborar na construção e/ou montagem de postos de triagem e/ou Postos Médicos Avançados e na estabilização de vítimas; - Colaborar no apoio sanitário, distribuição de roupas, alimentos e água potável às populações evacuadas; - Colaborar na gestão de alojamentos temporários.

7.4 ORGANISMOS E ENTIDADES DE APOIO

De seguida encontram-se identificadas as entidades com dever de cooperação que podem ser chamados a atuar em caso de iminência ou ocorrência de acidente grave.

Estrutura	Responsabilidades
Associações Humanitárias de Bombeiros Voluntários	- Disponibilizar meios, recursos e pessoal; - Apoiar logisticamente a sustentação das operações, na área de atuação própria do Corpo de Bombeiros, com o apoio do SMPC; - Manter a capacidade de fornecimento de apoio logístico aos meios do Corpo de Bombeiros.
AIMA – Agência para a Integração, Migrações e Asilo	Apoiar nas ações de emergência que envolvam, ou possam envolver cidadãos estrangeiros.
INMLCF - Gabinete Médico-Legal e Forense do Cávado	- Coadjuvar técnica e operacionalmente o Ministério Público na coordenação dos serviços mortuários; - Proceder à recolha de informação Ante-mortem no Centro de Recolha de Informação, aquando da sua ativação; - Assumir a direção e coordenação das tarefas de mortuária decorrente do evento, designadamente, a investigação forense para identificação dos corpos, com vista à sua entrega aos familiares; - Assumir outras tarefas de investigação forense, de acordo com o ordenado pelo Ministério Público; - Disponibilizar elementos para integrar as ERAVmrp; - Gerir a Zona de Reunião de Mortos (ZRnM) e o necrotério provisório (NecPro).
IRN	Proceder ao assento de óbitos e garantir toda a tramitação processual e documental associada.
MP – Ministério Público	- Coordenar os serviços mortuários, coadjuvado técnico e operacionalmente pelo Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses; - Determinar a ativação de um Centro de Recolha de Informação, para recolha de informação Ante-mortem sob a responsabilidade do INMLCF; - Autorizar a remoção de cadáveres, do local onde foram etiquetados para a ZRnM e desta para o NecPro; - Receber a informação acerca do número de mortes verificadas e de mortos identificados ou por identificar, bem como a informação sobre as estruturas organizativas instaladas para a intervenção nesses domínios.
ISS, IP – Serviço Local de Segurança Social de Vila Nova de Famalicão	- Assegurar e coordenar as ações de apoio social às populações, no âmbito da ação social, em articulação com os vários sectores intervenientes; - Colaborar na definição de critérios de apoio social à população; - Assegurar a constituição de equipas técnicas, para receção, atendimento e encaminhamento, em articulação com os vários sectores intervenientes; - Colaborar nas ações de movimento de populações; - Apoiar as ações de regresso das populações; - Assegurar o apoio psicológico de continuidade às vítimas; - Manter um registo atualizado do número de vítimas assistidas e com necessidade de continuidade de acompanhamento; - Disponibilizar apoio logístico.

Estrutura	Responsabilidades
IPSS do Concelho de Vila Nova de Famalicão ⁶	- Apoiar as ações de evacuação das populações; - Apoiar no voluntariado através da distribuição de alimentos, roupa, agasalhos e outros bens essenciais; - Apoiar o sistema de recolha e armazenamento de dádivas; - Procurar obter meios de subsistência a nível logístico e alimentar; - Atuar nos domínios do apoio logístico e social; - Acolher, acompanhar e encaminhar situações de carência socioeconómica.
ANACOM	- Apoiar tecnicamente os organismos e serviços responsáveis pelo estabelecimento e gestão da rede integrada de comunicações de emergência; - Garantir emissões para o público.
Operadores de Comunicações Móveis (NOS, ALTICE e VODAFONE)	- Assegurar o restabelecimento das comunicações telefónicas móveis nas respetivas redes; - Garantir prioridade às chamadas com destino ao número único de emergência (112); - Diligenciar prioridade na reposição de serviços afetados a entidades essenciais que sejam seus clientes, tendo em conta critérios de viabilidade técnica e de proporcionalidade das medidas a cumprir pelos operadores; - Prestar o serviço de mensagens escritas a entidades que sejam seus clientes para o envio de mensagens de notificação; - Colaborar, quando tecnicamente possível, na redução ou eliminação do tráfego de comunicações existente nas zonas de sinistro; - Disponibilizar, quando tecnicamente possível, relatórios de situação acerca da capacidade operacional das suas redes e serviços, incluindo eventuais áreas de cobertura afetada, níveis de saturação e tempo estimado de reposição.
Órgãos de Comunicação Social (OCS) ⁷	- Proceder à difusão da informação sobre a ativação/desativação do PEE_RNM; - Proceder à difusão de informação sobre a evolução das operações de socorro, perante a população em geral; - Difundir informações sobre medidas de autoproteção; - Difundir outras informações consideradas pertinentes.
Infraestruturas de Portugal, S.A.	- Promover a reposição das condições de circulação e segurança nas infraestruturas rodoviárias; - Garantir a habilitação das forças de segurança com a informação técnica necessária para cortes e aberturas ao tráfego; - Disponibilizar informação sobre os itinerários alternativos nos casos de corte de vias; - Programar as intervenções necessárias à reposição das condições de circulação e segurança.
E-Redes	- Assegurar a manutenção e o restabelecimento da distribuição de energia elétrica, tendo em conta, na medida do possível, prioridades definidas; - Efetuar o levantamento dos prejuízos causados; - Recuperar os danos sofridos pelas redes e pelas subestações e postos de transformação de distribuição; - Disponibilizar piquetes para ocorrer a situações urgentes nas redes; - Disponibilizar equipamentos de apoio a situações de emergência.

⁶ Listadas no ponto 11 do PEE_RNM

⁷ Listadas no ponto 11 do PEE_RNM

Estrutura	Responsabilidades
IPMA	- Fornecer aconselhamento técnico e científico, em matérias de meteorologia e geofísica; - Assegurar o funcionamento permanente das redes de observação, medição e vigilância meteorológica e sísmica, assegurando eventuais reparações de emergência; - Assegurar o funcionamento permanente da rede sísmica nacional e do sistema de alerta sísmico, garantindo a realização de intervenções corretivas.
CNE ⁸	- Prestar apoio com meios humanos e materiais, para o cumprimento das ações que lhe forem atribuídas, quando solicitado, designadamente na distribuição de agasalhos, roupas e bens alimentares, bem como no alojamento e na organização de acampamentos de emergências; - Colaborar no aviso às populações; - Acompanhar o transporte entre o PE e as ZCAP.
APA	- Disponibilizar em tempo real, dados hidrometeorológicos das estações com telemetria, da rede de monitorização do Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH); - Colaborar nas ações de planeamento no âmbito dos acidentes químicos; - Em caso de necessidade de resposta à situação de emergência: - Enviar pessoal para a zona onde se verificou a situação de emergência, se considerado apropriado, nomeadamente elementos para as ERAS/EAT; - Dar resposta às solicitações sobre informação técnica e assistência técnica; - Disponibilizar técnicos de ligação com as autoridades locais, para avaliação de aspetos técnicos e das consequências potenciais ou reais; - Prestar assistência às autoridades na implementação das medidas de intervenção; - Recolher as informações necessárias para uma análise completa do acidente ao nível técnico, organizativo e de gestão; - Verificar a adoção pelo operador das medidas de emergência e das medidas de execução a médio e longo prazo que se revelem necessárias; - Recomendar medidas de prevenção; - Rever e cooperar na divulgação da informação oficial relacionada com a situação; - Promover a recolha e análise de amostras de água em situações graves de poluição hídrica; - Assegurar a análise e avaliação periódicas das componentes ambientais das águas, de forma a identificar e aplicar novas capacidades operativas face à eventual evolução da situação; - Acompanhar a evolução do estado das águas, de forma a aplicar e/ou propor a adoção das medidas necessárias à reabilitação do meio hídrico e dos ecossistemas; - Promover a proteção, conservação, requalificação e valorização dos recursos hídricos, fomentando as intervenções e obras necessárias para reposição da normalidade; - Colaborar nas ações de informação pública disponibilizando conteúdos assertivos e adequados ao entendimento da população em geral; - Prestar a colaboração necessária nos relatórios e inquéritos à situação de emergência.

⁸ Listadas no ponto 11 do PEE_RNM

8 SISTEMA DE ALERTA E AVISO

O Alerta aos Socorros Exteriores, incluindo o Serviço Municipal de Proteção Civil, é transmitido nas seguintes situações:

- Na Fase Laranja - situação de emergência dentro dos limites da Instalação, e que em princípio pelas suas características, pode requerer para o seu controlo a mobilização de TODOS os meios internos de emergência. O Alerta, nesta fase será por decisão do Responsável Segurança ou do seu substituto, se pela evolução do sinistro, se prever o seu descontrolo;
- Na Fase Vermelha - situações de emergência em que as consequências e / ou potencial severidade ultrapassam os limites da Instalação, ou que, embora de âmbito local e pela sua natureza ou indisponibilidade de meios humanos ou materiais, possam evoluir para além dos referidos limites. Nesta situação o Alerta ao Serviço Municipal de Proteção Civil, deve ser imediato.

No caso de ocorrência de um derrame ou libertação de substância perigosa, o Serviço Municipal de Proteção Civil é informado, mesmo que não se requeira a sua intervenção.

O Alerta Imediato ao Serviço Municipal de Proteção Civil é transmitido por via telefónica fixa. Se a situação se verificar fora da Fase Laranja ou Vermelha, pode ser efetuado por outro meio na falta do anterior, por exemplo telemóvel ou email, a partir dos seguintes locais:

- Sala do COE (Centro de Operações de Emergência);
- Portaria.

8.1 SISTEMA DE ALERTA

8.1.1 ALERTA PELA RNM – PRODUTOS QUÍMICOS

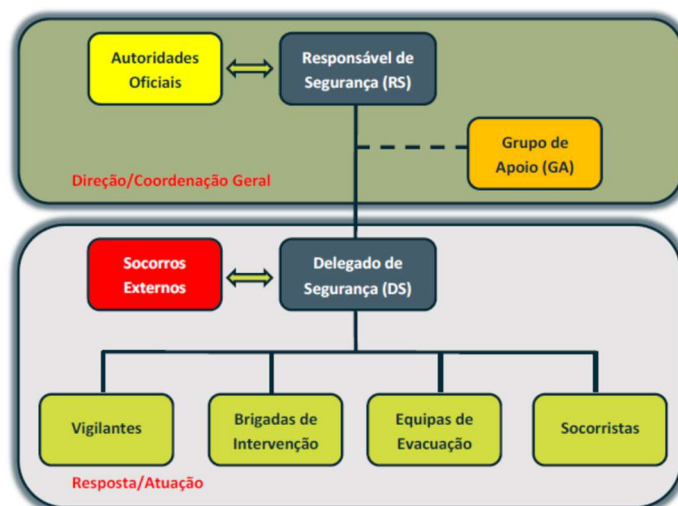
Caso ocorra um acidente grave ao abrigo do Regime da Prevenção de Acidentes Graves (SEVESO), o Delegado de Segurança informa a ANEPC, Serviços Municipais de Proteção Civil, APA, IGAMAOT e entidade coordenadora de licenciamento, por qualquer via disponível que se mostre eficiente. O responsável e o seu substituto, pelo alerta ao serviço SMPC são os seguintes:

Nome	Função	Contactos
Nuno Machado	Administrador	Conteúdo Reservado
Eva Queirós	Diretora de Qualidade, Ambiente e Segurança	

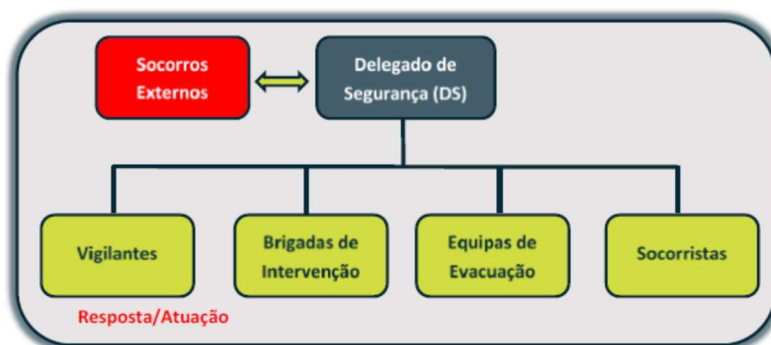
Estruturalmente a resposta interna à emergência é constituída por um Órgão Coordenador representado pelo Responsável de Segurança, por um Órgão Assessor representado pelo Grupo de Apoio e por um Órgão Operacional, constituído por um Delegado de Segurança, Brigadas de Intervenção e Equipas de Evacuação.

Por cada turno de laboração, existe uma Brigada de Intervenção composta no mínimo por 4 elementos (incluindo o Chefe), dos quais um deverá ser eletricista. Pelo menos uma pessoa por turno é socorrista, podendo ou não pertencer à Brigada de Intervenção.

O organigrama da estrutura em emergência (ocupação normal) no Edifício Industrial de Landim é o seguinte:



No período de ocupação reduzida encontra-se nas instalações o mínimo de recursos com a exceção do Responsável de Segurança, do Grupo de Apoio, e colaboradores do Edifício Industrial de Landim (com formação) que poderão desenvolver as tarefas de mitigação do sinistro. O organigrama é o seguinte:



A empresa possui vigilância 24 horas por dia, 7 dias por semana. O alerta interno é efetuado imediatamente ao Delegado de Segurança que avalia a situação e alerta caso

necessário o Responsável de Segurança. Estes elementos disponíveis também 24 horas por dia, 7 dias por semana emitem o Alerta ao SMPC após a avaliação da situação transmitida.

O Edifício Industrial de Landim dispõe de telefones com rede interna e acesso à rede externa, permitindo a comunicação com os meios de socorro exterior. Internamente existe um número interno de emergência atribuído (nº 1112). Para o exterior as comunicações são geridas por uma central automática que assegura as comunicações.

Uma vez acionado o PEI não são encaminhadas quaisquer chamadas externas com origem não relacionada com a situação em curso, sem evidenciar qualquer sinal de estar a ocorrer uma situação de emergência. Em caso de dúvida ou no caso de chamadas relacionadas com a situação, as chamadas são encaminhadas para o COE (Centro de Operações de Emergência).

Toda a informação solicitada telefonicamente por entidades ou pessoas externas (à exceção dos meios de socorro externos e entidades oficiais) é remetida para o COE.

O Edifício Industrial de Landim dispõe de 4 Walkie Talkies (autonomia de 16h), que estão distribuídos pelos elementos pertencentes à equipa de emergência.

Durante uma emergência no Edifício Industrial de Landim, poderá ser contactada a fábrica da RNM em Carreira, situada a cerca de 2,3 quilómetros. Esta fábrica poderá disponibilizar uma Equipa de Apoio à Brigada de Intervenção.

Também poderão ser contactados Organismos de Apoio, que são as entidades públicas que colaboram com a RNM – Produtos Químicos, SA em situações de emergência, a título voluntário ou, quando solicitados para o efeito, de acordo com as suas competências e capacidades próprias.

8.1.2 COMUNICAÇÃO DO ALERTA

No caso de ser necessário o apoio de Serviços externos no combate à emergência, a mensagem a transmitir é preparada segundo o esquema seguinte:

MENSAGEM TELEFÓNICA AOS SERVIÇOS DE SOCORRO (BOMBEIROS E PROTEÇÃO CIVIL)

Chamamos desde:	A RNM – Produtos Químicos, S.A. - Edifício Industrial de Landim		
Estamos localizados:	Na Avenida das Searas, nº 132, 4770-329 Landim, Vila Nova de Famalicão, Braga.		
Estamos a chamar porque:	Temos um evento do Tipo: Incêndio / atmosfera tóxica / explosão / derrame		
Envolvendo os seguintes produtos:	(indicação do nome do(s) produto(s))		
A quantidade libertada estima-se em:	(indicação da quantidade libertada estimada do(s) produto(s) libertado(s))		
A zona do acidente é:	(indicação do local: produção ..., parque de tanques ... , zonas de carga/descarga de veículos cisterna, etc.)		
As Condições meteorológicas são:	(indicação de Intensidade: rajada forte, moderada ou fraca e direção do vento...)		
Verificámos a presença das seguintes vítimas:	(indicação de número de mortos ou feridos, descrição do tipo de ferimentos, o mais preciso possível, com a informação disponível até ao momento)		
Envolvente do estabelecimento	(Indicar zonas vizinhas que possam estar em risco. Pode se recorrer aos resultados de acidentes grave para a estimativa de áreas abrangidas – ver tabela abaixo)		
Os valores de concentração de substância perigosa medidos são:	Local	Distância ao local da emergência	Valor medido (% / ppm)
O Ponto de acesso à fábrica é:	A entrada principal.		
A pessoa que dirige a emergência é:			
O seu contacto é:			

EFEITOS PREVISTOS E ÁREAS DE RISCO NO EXTERIOR DO EDIFÍCIO INDUSTRIAL DE LANDIM DA RNM

(Ver cenários de acidentes do PEE semelhantes e estimar as áreas em risco na envolvente)

	TOXICIDADE	RADIAÇÃO TÉRMICA	EXPLOÇÃO
	AEGL-3	7 kw/m ²	140 mbar
ZONA DE EFEITOS LETAIS			

	TOXICIDADE	RADIAÇÃO TÉRMICA	EXPLOÇÃO
	AEGL-2	5 kw/m ²	50 mbar
ZONA DE EFEITOS IRREVERSÍVEIS			

	TOXICIDADE	RADIAÇÃO TÉRMICA	EXPLOÇÃO
	AEGL-2	3 kw/m ²	30 mbar
ZONA DE EFEITOS TRANSIENTES			

O Responsável pela Comunicação deve solicitar a repetição da mensagem pelos Serviços de Socorro Externos, para garantir que esta foi bem entendida; nunca deve desligar o telefone antes do Serviço de Socorro Externo, no caso deste necessitar de informações complementares.

Esta mensagem preparada pelos dois e, de preferência em coordenação com o SMPC, deve ser transmitida segundo o esquema seguinte:

Chamamos desde:	A RNM – Produtos Químicos, S.A. – Edifício Industrial de Landim
Estamos localizados:	Na Avenida das Searas, nº 132, em Landim; Código Postal: 4770-329; Concelho: Vila Nova de Famalicão; Distrito: Braga.
Estamos a chamar porque:	Temos um evento do Tipo: Incêndio / atmosfera tóxica / explosão / derrame (repetir 3 vezes)
Envolvendo os seguintes produtos:	(indicação do nome do(s) produto(s))
Riscos para o exterior:	(indicação de Dispersão de nuvem tóxica, inflamável, gases de combustão, radiação térmica)
Zona de afetação:	(Indicar zonas vizinhas que possam estar em risco. Pode se recorrer aos resultados de acidentes grave para a estimativa de áreas abrangidas)
As Medidas de Autoproteção aconselhadas são:	<u>Para fuga com nuvem tóxica:</u> Abrigar-se no interior de edifícios e calafetar portas e janelas e, aguardar novas instruções da Proteção Civil <u>Para derrame de substância inflamável:</u> Desligar equipamentos elétricos e controlar fontes de ignição <u>Para Incêndio:</u> Evacuação para uma área segura e, aguardar novas instruções da Proteção Civil

O Responsável pela Comunicação deve solicitar a repetição da mensagem pelo Interlocutor, para garantir que esta foi bem entendida; nunca deve desligar o telefone antes do Interlocutor, no caso deste necessitar de informações complementares.

8.1.3 ATIVAÇÃO DO PEE_RNM

Na sequência da ativação do PEI do estabelecimento, a CMPC procederá à ativação do PEE_RNM sempre que entender necessário, nomeadamente sempre que através das medidas de intervenção das consequências do acidente, relatadas no Relatório de Segurança da RNM – Produtos Químicos, não seja possível controlar o acidente, e os efeitos do mesmo se comecem a refletir no exterior da mesma. O CSREPC Ave é informado da evolução da situação e, se necessário, são solicitados meios de reforço externos ao município.

8.2 SISTEMA DE AVISO

O aviso à população, nomeadamente à residente na área envolvente às instalações da RNM – Produtos Químicos é feito numa primeira fase através das Sirenes de Emergência da própria empresa, que podem ser ouvidas no exterior mais próximo do estabelecimento.

No caso em que se verifique que uma situação de emergência, pode pôr em perigo estabelecimentos vizinhos, seja por efeito de dispersão de gases tóxicos, inflamáveis ou fumos de combustão, o Responsável de Segurança solicita ao Responsável de Comunicações que avise estes estabelecimentos sobre a emergência em curso. A Portaria dispõe de um mapa com as instalações vizinhas, e os respetivos contactos. Esta lista encontra-se na parte III do PEE_RNM.

As pessoas presentes nos edifícios mais próximos da RNM – Produtos Químicos, podem ser avisadas via contacto direto, caso se justifique.

Em função das circunstâncias, a informação poderá também ser transmitida:

- Através de meios próprios da autarquia ou de outros intervenientes como a GNR ou os bombeiros (difusão de avisos sonoros e instruções por altifalantes, redes sociais, ...);
- Através dos OCS (rádio, páginas web, ...).

9 ORGANIZAÇÃO

9.1 ZONAS DE INTERVENÇÃO

A resposta operacional desenvolve-se na área envolvente das instalações da RNM – Produtos Químicos.

No processo de determinação de todas as zonas relacionadas com a resposta a situações de emergência (ZCR, ZCAP, PE, Postos de Triagem e ZRnM) foram consideradas as zonas mais próximas, constantes no PMEPCVNF em vigor.

As Zonas de Concentração e Reserva (ZCR) são zonas onde se localizam temporariamente os meios e recursos disponíveis sem missão imediata atribuída, e onde se mantém o sistema de apoio logístico às forças de intervenção. No âmbito deste PEE_RNM poderão ser utilizados como ZCR os locais indicados no quadro 6.

Quadro 6 – Localização das ZCR

Designação	Local	Coordenadas
Campus da Proteção Civil	Av. Camilo Castelo Branco, Bairro	N41°22'14.340" W8°26'11.616"

Foram considerados dois tipos de cenários, em função do tipo de evento.

9.1.1 TOXICIDADE

A forma de atuação e as zonas relacionadas com a resposta foram definidas em função do alcance, em dois grupos distintos consoante a distância a que se poderão sentir efeitos irreversíveis.

Dos diferentes cenários, os mais graves têm os alcances de cerca de 265 m, 322 m e 621 m para efeitos letais, irreversíveis e transientes respetivamente. As Zonas de Risco são as indicadas na figura 6.

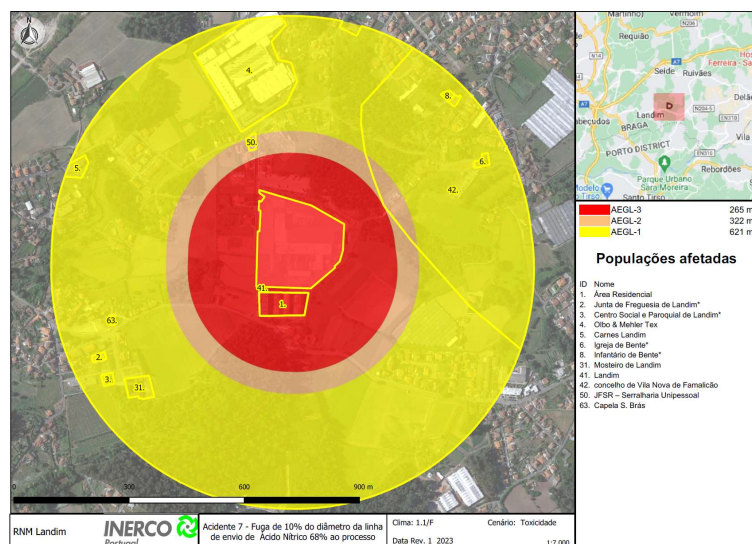
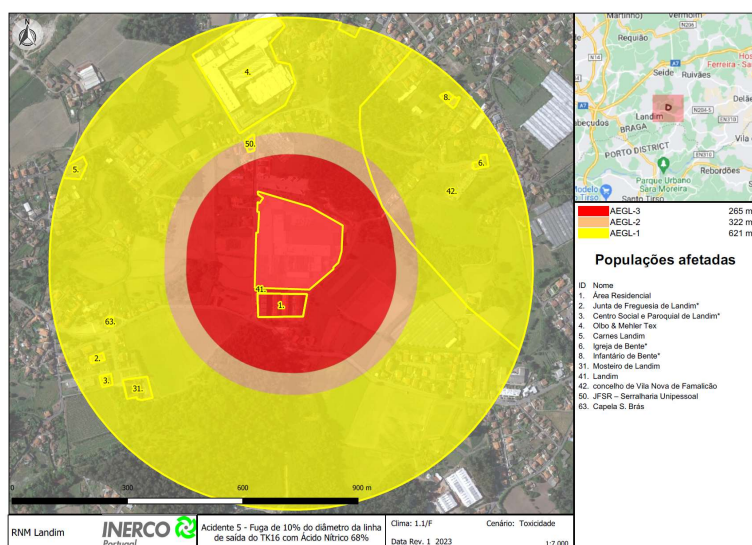


Figura 6 – Zonas de Risco – cenários mais graves por Toxicidade – Fonte (IPEE da RNM)

9.1.2 RADIAÇÃO / EXPLOSÃO

Dos diferentes cenários identificados, o mais grave tem os alcances de 77 m, 104 m e 128 m para efeitos letais, irreversíveis e transientes respetivamente. As Zonas de Risco são as indicadas na figura 7.

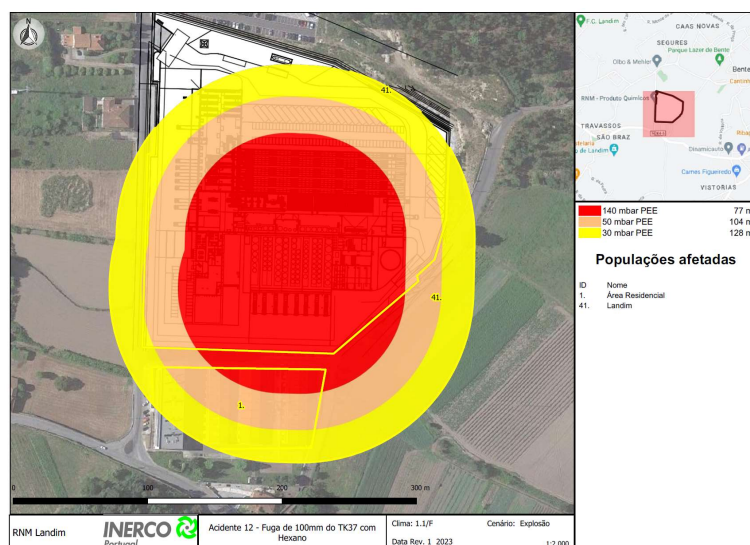


Figura 7 – Zonas de Risco – cenário mais grave por Radiação/Explosão – Fonte (IPEE da RNM)

9.2 ÁREAS DE INTERVENÇÃO

Na gestão de uma situação de emergência torna-se necessário garantir um conjunto de funções e procedimentos distribuídos por diversas áreas de intervenção específicas, destinadas a enquadrar as principais medidas a adotar na área envolvente da RNM – Produtos Químicos face à ocorrência de um acidente grave envolvendo substâncias perigosas. A ocorrência de uma situação de emergência não implica, por si só, a ativação de todas as áreas de intervenção, dependendo esta da natureza concreta do acidente, das necessidades e evolução da resposta operacional.



Figura 8 – Áreas de Intervenção do PEE_RNM

9.2.1 RECONHECIMENTO E AVALIAÇÃO

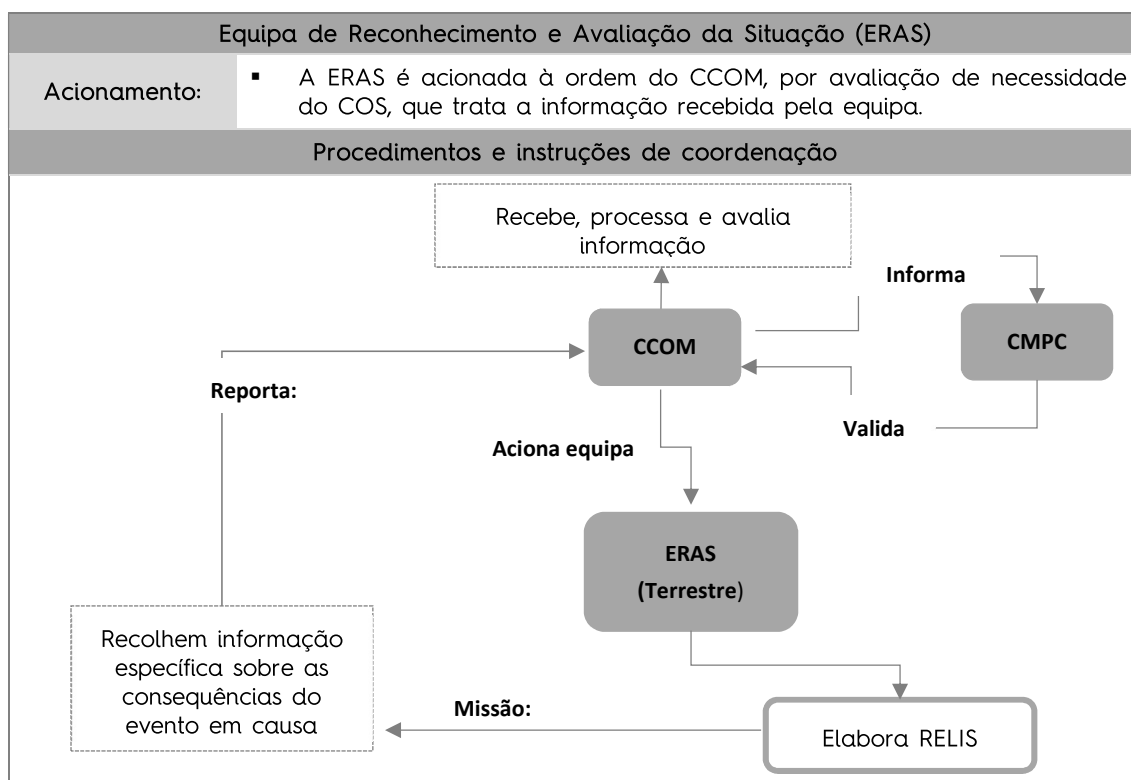
O reconhecimento e avaliação da situação são fundamentais para um correto apoio à decisão por parte da autoridade política, permitindo informar a estrutura operacional e a tomada de decisões atempadas, nomeadamente sobre a transferência do comando, o desenvolvimento da organização do TO e a necessidade de meios de reforço ou meios especializados.

O reconhecimento e avaliação poderão ser feitos a dois níveis:

- Equipas de Reconhecimento e Avaliação da Situação (ERAS);
- Equipas de Avaliação Técnica (EAT).

As ERAS caracterizam-se pela sua grande mobilidade e capacidade técnica. Estas equipas recolhem informação específica sobre as consequências do acidente grave.

Equipa de Reconhecimento e Avaliação da Situação (ERAS)	
Entidade Coordenadora:	▪ Centro de Coordenação Operacional Municipal (CCOM)
Entidades Intervenientes:	▪ Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão; ▪ Corpos de Bombeiros Voluntários; ▪ RNM – Produtos Químicos.
Prioridades de Ação:	▪ Percorrer a Zona de Sinistro (ZS); ▪ Recolher informação específica sobre as consequências do evento em causa; ▪ Elaborar Relatórios Imediatos de Situação (RELIS-Modelo que consta no PMEPCVNF).
Instruções Específicas:	
Conceito:	▪ A ERAS recolhe informação específica sobre as consequências do evento em causa (situações urgentes, locais com maior número de sinistrados, ...) ▪ A ERAS elabora o RELIS que, em regra, deverá ser escrito, podendo, exceionalmente, ser verbal e passado a escrito o mais breve possível.
Composição:	▪ A ERAS é constituída por dois elementos a designar de acordo com a missão específica que lhe for atribuída; ▪ O chefe da ERAS é o elemento mais graduado da equipa.
Equipamento:	Por forma a garantir o cumprimento da sua missão, a ERAS deverá ser dotada de: ▪ Meios de transporte com capacidade tática (preferencialmente); ▪ Equipamento de comunicações rádio e móvel; ▪ Equipamento de Proteção Individual (EPI); ▪ Kit de alimentação e primeiros socorros; ▪ Modelo em papel do RELIS; ▪ Equipamento fotográfico; ▪ Equipamento de georreferenciação; ▪ Cartografia.



Em situação de emergência, a avaliação da situação é feita numa primeira fase pelo Responsável de Segurança, ou o seu substituto, com o apoio do Chefe de Intervenção.

A avaliação é efetuada com dados obtidos a partir das informações prestadas pelo pessoal que detetou a emergência, pelos Sistemas de Detecção e Alarme e por dados no terreno adquiridos pelo Chefe de Intervenção.

As nuvens de gases ou vapores inflamáveis ou tóxicos são acompanhadas por meio de mangas de vento.

À medida que se vão adquirindo informações do desenrolar das operações de combate ao sinistro e da evolução do mesmo, o Responsável de Segurança, contactará o representante do SMPC designado ou o seu Presidente via telemóvel, disponibilizando a informação existente.

Pode ser necessário efetuar um controlo e monitorização de parâmetros ambientais (nomeadamente medição de pH na ENAR) e condições atmosféricas, para a definição de estratégias de combate a incêndios e tomar decisões quanto às medidas de mitigação durante e após a emergência, de modo a reduzir os efeitos negativos e alguns aspetos e impactos ambientais.

Depois cabe também à EAT, a intervenção no terreno.

Equipa de Avaliação Técnica (EAT)	
Entidade Coordenadora:	Centro de Coordenação Operacional Municipal (CCOM)
Entidades Intervenientes:	- Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão; - RNM – Produtos Químicos; - APA – Agência Portuguesa do Ambiente.
Prioridades de Ação:	- Percorrer a ZS, por via terrestre; - Recolher informação específica sobre a operacionalidade de estruturas e meios recetores afetados pelo acidente; - Identificar áreas de intervenção prioritárias; - Elaborar Relatórios Imediatos de Situação (RELIS-Modelo que consta no PMEPCVNF).
Instruções Específicas:	
Conceito:	- A EAT tem como finalidade dotar o PCO com informação imediata sobre as infraestruturas afetadas; - A EAT reconhece e avalia tecnicamente os recetores ambientais afetados e possíveis consequências para o ambiente, bem como necessidades de intervenção; - A EAT avalia a necessidade de se proceder a evacuação de edifícios afetados pelo acidente; - A EAT elabora o RELIS que, em regra, deverá ser escrito, podendo, exceionalmente, ser verbal e passado a escrito o mais breve possível.
Composição:	- Cada EAT é constituída, no mínimo, por dois elementos a designar de acordo com a missão específica que lhe for atribuída; - Inicialmente encontram-se planeadas a nível municipal, no mínimo, um EAT terrestre; - O chefe da EAT é o Coordenador Municipal de Proteção Civil.
Equipamento:	Por forma a garantir o cumprimento da sua missão, as EAT deverão ser dotadas de: - Meios de transporte com capacidade tática (preferencialmente); - Equipamento de Comunicações Rádio e Móvel; - Equipamento de Proteção Individual (EPI); - Kit de alimentação e primeiros socorros; - Modelo em papel do RELIS; - Equipamento fotográfico; - Equipamento de georreferenciação; - Equipamento diverso (ex. cordas, tinta ou lata de spray para marcação); - Outros equipamentos a disponibilizar pela RNM – Produtos Químicos - Cartografia.
Acionamento:	A EAT é acionada à ordem do CCOM, por avaliação de necessidade do COS, que trata a informação recebida pela equipa.

9.2.2 LOGÍSTICA

A área de intervenção logística compreende os procedimentos e instruções de coordenação, inerentes às atividades logísticas destinadas a apoiar as forças de intervenção e a população.

9.1.2.1. APOIO LOGÍSTICO ÀS FORÇAS DE INTERVENÇÃO

Esta componente visa assegurar a satisfação das necessidades logísticas dos agentes de proteção civil, organismos e entidades de apoio envolvidos nas operações a desenvolver.

Apoio Logístico às Forças de Intervenção	
Entidade Coordenadora:	Centro de Coordenação Operacional Municipal (CCOM)
Entidades Intervinentes:	- Agentes de proteção civil (os mencionados em 7.3); - Entidades com dever de cooperação (as mencionadas em 4); - Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão; - Juntas de Freguesia referidas em 7.2.
Prioridades de Ação:	- Assegurar a satisfação das necessidades logísticas das forças de intervenção, nomeadamente quanto a alimentação, combustíveis, transportes, material sanitário, material de mortuária, e outros artigos essenciais à prossecução das missões de socorro, salvamento e assistência; - Garantir a gestão de armazéns de emergência e a entrega de bens e mercadorias necessárias às forças de intervenção; - Organizar a instalação e montagem de cozinhas e refeitórios de campanha para confeção e distribuição de alimentação ao pessoal envolvido nas operações; - Assegurar a disponibilização de meios e recursos para a desobstrução expedita de vias de comunicação e itinerários de socorro; - Promover a manutenção, reparação e abastecimento de viaturas essenciais à condução das operações de emergência, bem assim como de outro equipamento; - Definir prioridades em termos de abastecimento de água e energia; - Apoiar as entidades respetivas na reabilitação das redes e serviços essenciais: energia elétrica, gás, água, telefones e saneamento básico.
Instruções Específicas:	- A satisfação das necessidades logísticas iniciais (primeiras 24 horas) do pessoal envolvido estará a cargo dos próprios agentes de proteção civil e organismos e entidades de apoio; - Após as primeiras 24 horas, as necessidades logísticas são suprimidas pela Câmara Municipal que, para os devidos efeitos, contactará com os fornecedores ou entidades detentoras previstas no PMEPCVNF; - As Associações Humanitárias de Bombeiros Voluntários, com a colaboração do SMPC, se necessário, apoia logisticamente a sustentação das operações dos Corpos de Bombeiros; - Para a distribuição de alimentação ao pessoal poderão ser montados, pelas CVP e CNE, cozinhas e refeitórios de campanha, após se ter esgotado a capacidade própria de abastecimento; - A alimentação e alojamento dos elementos da CMPC e CCOM estarão a cargo da Câmara Municipal; - A manutenção e reparação de material estará a cargo das respetivas entidades utilizadoras.

9.1.2.2. APOIO LOGÍSTICO ÀS POPULAÇÕES

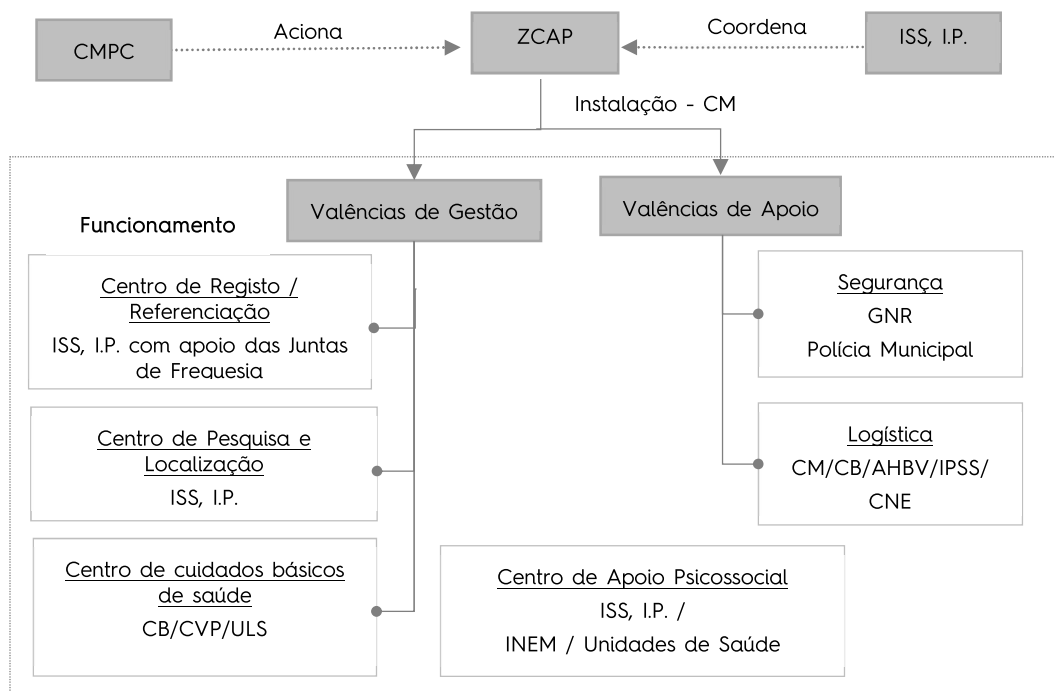
Apoio Logístico às Populações	
Entidade Coordenadora:	▪ Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão (instalação); ▪ Instituto da Segurança Social, IP (ISS, IP) (gestão global).
Entidades Intervenientes:	▪ Bombeiros de Vila Nova de Famalicão; ▪ GNR de Vila Nova de Famalicão; ▪ Polícia Municipal de Vila Nova de Famalicão; ▪ ULS Médio Ave – Unidades de Ruivães e Landim/ Delães; ▪ Cruz Vermelha Portuguesa; ▪ Associações Humanitárias dos Corpos de Bombeiros Voluntários de Vila Nova de Famalicão; ▪ Instituto da Segurança Social, IP (ISS, IP); ▪ IPSS de Vila Nova de Famalicão (listadas no ponto 11 do PEE_RNM); ▪ Agrupamentos do CNE (listadas no ponto 11 do PEE_RNM); ▪ Juntas de Freguesia referidas em 7.2.
Prioridades de Ação:	▪ Garantir a tipificação, organização e montagem das Zonas de Concentração e Apoio às Populações (ZCAP); ▪ Assegurar a ativação das ZCAP e informar as forças de socorro e os cidadãos da sua localização através dos canais disponíveis e mais apropriados; ▪ Garantir a prestação de apoio social de emergência; ▪ Garantir a criação de abrigos/alojamento de emergência temporários; ▪ Receber, registar, enquadrar e coordenar os voluntários individuais ou de serviços públicos e privados, especializados ou não, destinados a colaborar em caso de acidente grave; ▪ Assegurar as necessidades logísticas referentes à alimentação e agasalho, ao transporte e à distribuição de material sanitário às populações afetadas; ▪ Organizar um sistema de recolha de donativos, garantindo o armazenamento, o acondicionamento adequado, a gestão e a distribuição dos bens recebidos; ▪ Garantir a receção, registo, pesquisa, diagnóstico de necessidades das vítimas; ▪ Assegurar a atualização da informação, no Centro de Pesquisa e Localização (promove o reencontro e assegura a preservação dos núcleos familiares), através de listas com identificação nominal das vítimas e evacuados nas ZCAP; ▪ Assegurar o encaminhamento das vítimas que necessitam de acompanhamento de continuidade.

Apoio Logístico às Populações

Instruções Específicas:

- A primeira ação a desenvolver sempre que alguém dê entrada numa ZCAP é o registo. O registo pressupõe a recolha da seguinte informação: nome, idade, morada, necessidades especiais;
- O Serviço Local de Segurança Social assegura a constituição de equipas técnicas para receção, atendimento e encaminhamento da população nas ZCAP;
- O Serviço Local de Segurança Social encaminha a listagem da população registada nas ZCAP para o oficial de ligação do ISS, I.P. no PCO;
- As Juntas de Freguesia apoiam a constituição de equipas de recenseamento e registo da população afetada;
- A segurança às ZCAP será efetuada pela GNR de Vila Nova de Famalicão e pela Polícia Municipal;
- A distribuição de bens essenciais será assegurada pelas IPSS do concelho de Vila Nova de Famalicão e pelos agrupamentos do CNE, dentro das suas disponibilidades;
- A CVP executa missões de assistência sanitária e social;
- A receção, catalogação, separação, lavagem, desinfeção, armazenamento e distribuição de dádivas fica a cargo do Serviço Local de Segurança Social, em colaboração com a Câmara Municipal

Procedimentos e instruções de coordenação



As ZCAP devem estar providas das condições mínimas de apoio quanto a dormidas, alimentação e higiene pessoal, bem como de acessos e estacionamento. Assim, tendo em conta os critérios anteriormente referidos, poderão funcionar como ZCAP os locais indicados no quadro 7. A escolha da ZCAP a utilizar cabe à CMPC. A localização das ZCAP está indicada no folheto a distribuir à população.

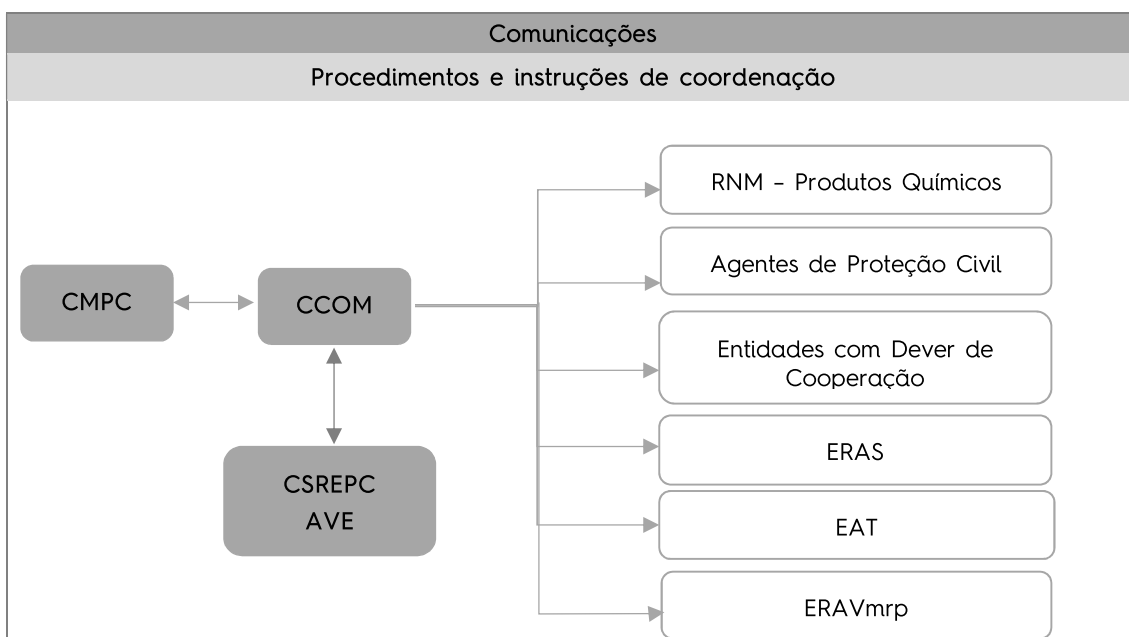
Quadro 7 - Localização das ZCAP

Designação	Local	Coordenadas	Capacidade
Pavilhão Gimnodesportivo de Delães	Rua do Pavilhão (3,5 km)	N41°22'59.376" W8°24'57.636"	100
Pavilhão Municipal de Vila Nova de Famalicão	Avenida de França (5,7 km)	N41°24'10.044" W8°31'20.064"	200

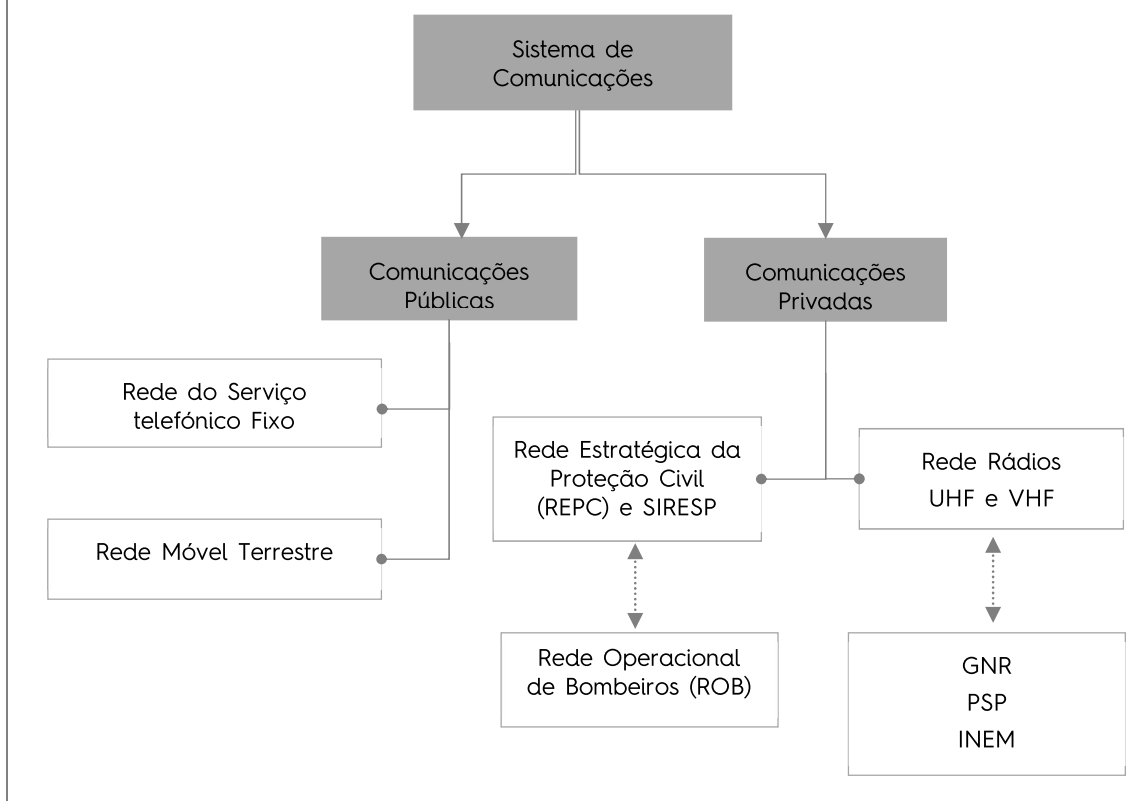
9.1.3. COMUNICAÇÕES

O estabelecimento de uma ligação operacional entre as várias entidades intervenientes é assegurado pela seguinte estrutura de coordenação:

Comunicações	
Entidade Coordenadora:	Serviço Municipal de Proteção Civil (SMPC)
Entidades Intervenientes:	- Bombeiros de Vila Nova de Famalicão/ Famalicenses/ Riba de Ave; - GNR de Vila Nova de Famalicão; - PSP de Vila Nova de Famalicão; - RNM – Produtos Químicos; - INEM, IP; - Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão; - ANACOM.
Prioridades de Ação:	- Assegurar a ligação, no âmbito do SIOPS, com os diferentes agentes de proteção civil e outras entidades e organismos, por forma a garantir as comunicações de emergência; - Garantir a comunicação com o a RNM – Produtos Químicos - Garantir a operacionalidade dos meios de comunicação de emergência no âmbito da proteção civil, incluindo a reposição de serviços, por afetação de meios e recursos alternativos; - Mobilizar e coordenar as ações dos operadores da rede comercial fixa e móvel, no âmbito do apoio às comunicações de emergência e do reforço das redes de telecomunicações; - Garantir prioridades de acesso a serviços e entidades essenciais, de acordo com o conceito da operação; - Manter um registo atualizado do estado das comunicações e das capacidades existentes; - Garantir que todos os intervenientes possam comunicar dentro da hierarquia estabelecida para cada TO de acordo com as Normas de Execução Permanente da ANEPC, em vigor.
Instruções Específicas:	- As redes e serviços de comunicações de emergência consideradas no âmbito deste plano são o Sistema Integrado de Redes de Emergência e Segurança de Portugal (SIRESP), a Rede Estratégica de Proteção Civil (REPC), a Rede Operacional de Bombeiros (ROB), o Serviço Móvel Terrestre (SMT) e o Serviço Telefónico Fixo (STF); - As entidades com meios próprios deverão assegurar a alocação de recursos de comunicações de acordo com as suas necessidades de fluxo de informação, tendo presente a organização de comando e controlo da operação; - As entidades sem meios próprios poderão contar, de acordo com as suas disponibilidades, com a colaboração do SMPC de Vila Nova de Famalicão de forma a assegurar os requisitos mínimos de troca de informação, mediante moldes a definir para cada caso concreto e sempre em função da situação em curso; - Nas ZCR e ZCAP deverá ser garantido o acesso às redes rádio da ANEPC e às redes telefónicas comerciais. A Comunicação com o responsável de Segurança da RNM – Produtos Químicos é feita através da Rede Móvel Terrestre ou através do Serviço Telefónico Fixo.



O Sistema de Comunicações pode ser representado pelo seguinte organograma:

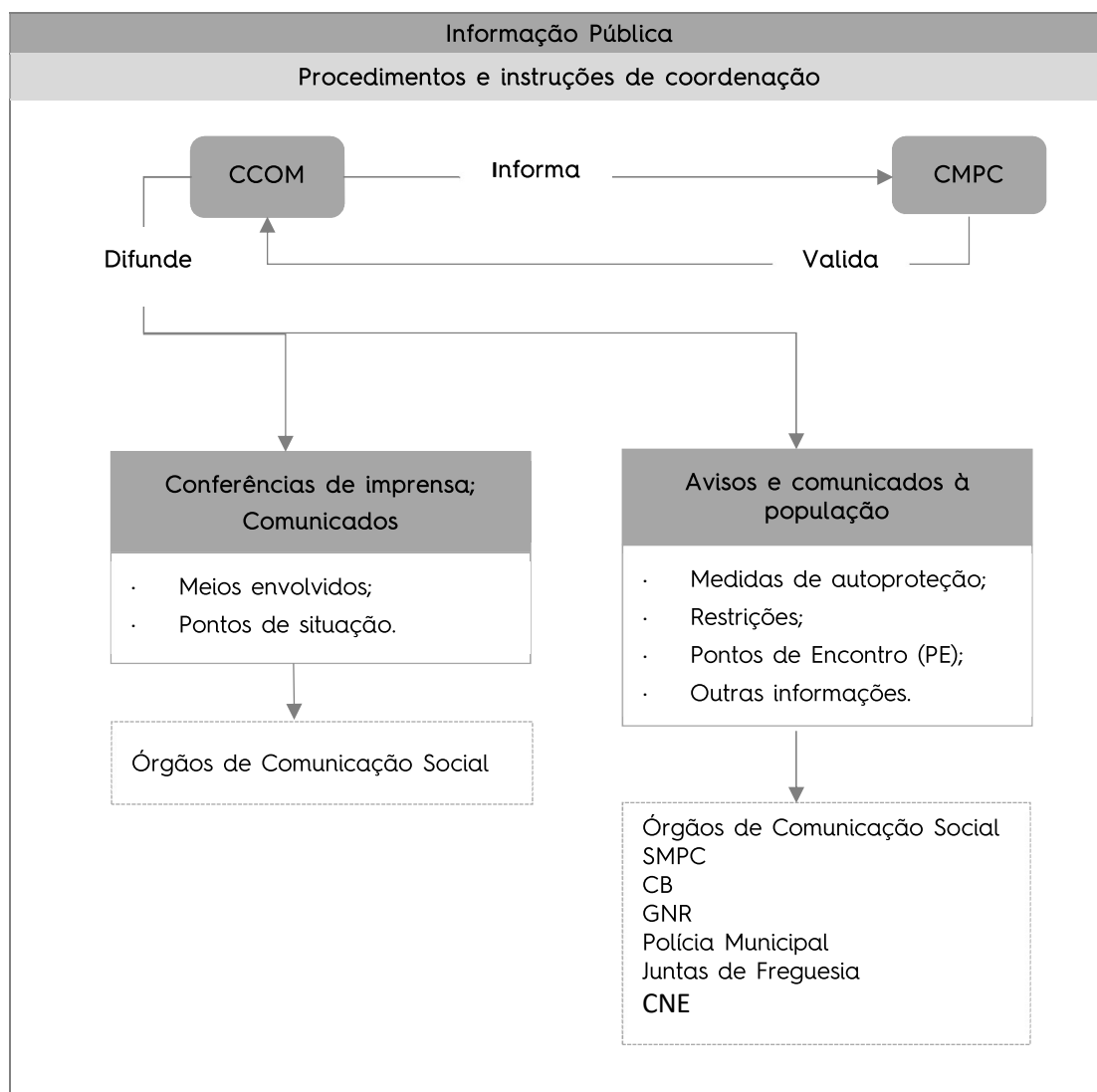


As frequências, canais e indicativos das várias redes constam no ponto 12 do PEE_RNM.

9.1.4. INFORMAÇÃO PÚBLICA

Na componente de informação pública é definida a forma como a população é avisada e mantida informada durante a ocorrência de uma situação de acidente grave ou catástrofe, de modo a que possa adotar as instruções das autoridades e as medidas de autoproteção mais convenientes.

Informação Pública	
Entidade Coordenadora:	▪ Comissão Municipal de Proteção Civil (CMPC)
Entidades Intervinentes:	▪ Bombeiros de Vila Nova de Famalicão/ Famalicenses/ Riba de Ave; ▪ GNR de Vila Nova de Famalicão; ▪ Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão; ▪ Polícia Municipal; ▪ Juntas de Freguesia referidas em 7.2.; ▪ OCS (Órgãos de Comunicação Social); ▪ CNE.
Prioridades de Ação:	▪ Assegurar a divulgação à população da informação disponível, incluindo números de telefone de contacto, indicação de locais de reunião, das ZCAP, dos locais de acesso interdito ou restrito e outras instruções consideradas necessárias; ▪ Assegurar que a população é avisada e mantida informada, de modo a que possa adotar as instruções das autoridades e as medidas de autoproteção mais convenientes; ▪ Garantir a relação com os órgãos de comunicação social (OCS) e preparar, com periodicidade determinada, comunicados a distribuir; ▪ Organizar e preparar briefings periódicos e conferências de imprensa, por determinação do diretor do plano; ▪ Preparar os comunicados considerados necessários.
Instruções Específicas:	▪ A CMPC é responsável pela gestão da informação pública, cabendo-lhe definir a forma mais adequada de divulgação à população (informação direta à população, com recurso aos meios adequados à situação em concreto, designadamente sirenes ou outros dispositivos sonoros, redes de comunicações fixas ou móveis, televisão, rádio, aplicações informáticas, correio eletrónico ou redes sociais; ▪ Para garantir homogeneidade na passagem de informação à população, serão utilizados os modelos de comunicado constantes no PMEPCVNF; ▪ Os comunicados à população serão transmitidos a cada 4 horas, salvo indicação expressa em contrário; ▪ Os briefings à comunicação social decorrerão a cada 8 horas, salvo indicação expressa em contrário. O diretor de plano poderá nomear um porta-voz para as relações com os OCS; ▪ Para acolhimento e encaminhamento de jornalistas, o CCOM poderá determinar a criação de Zonas de Concentração de Jornalistas em local a fixar mediante a avaliação dos danos.



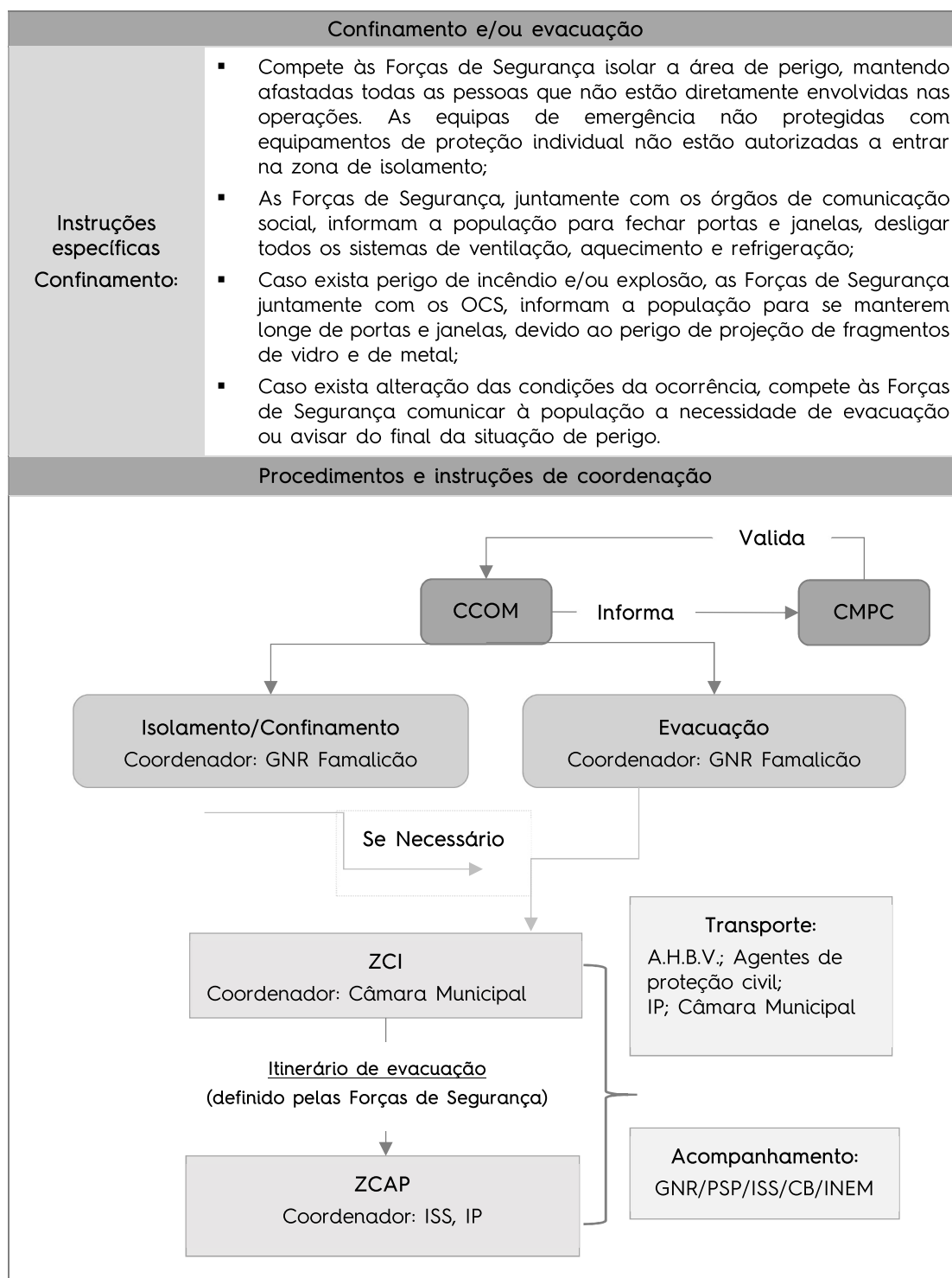
9.1.5. CONFINAMENTO E/OU EVACUAÇÃO

Numa situação de acidente grave poderá ser necessário proceder à evacuação da população dos locais de perigo para locais seguros e fora da zona de sinistro.

Nos cenários identificados, a população a evacuar será a que se encontra dentro da zona de risco onde possam existir efeitos letais ou irreversíveis. Na zona onde se prevê efeitos transientes a população permanecerá confinada dentro dos edifícios.

Confinamento e/ou evacuação	
Entidade Coordenadora:	GNR de Vila Nova de Famalicão
Entidades Intervenientes:	- Bombeiros de Vila Nova de Famalicão/ Famalicenses/ Riba de Ave; - GNR de Vila Nova de Famalicão; - PSP de Vila Nova de Famalicão - Polícia Municipal; - INEM, IP; - Associações Humanitárias dos Bombeiros Voluntários de Vila Nova de Famalicão; - ISS, IP - Serviço Local de Segurança Social de Vila Nova de Famalicão; - Infraestruturas de Portugal (IP) - Cruz Vermelha Portuguesa; - Agrupamentos do CNE (listadas no ponto 11 do PEE_RNM); - Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão.
Prioridades de Ação:	- Orientar e coordenar as operações de movimentação e/ou confinamento das populações; - Difundir junto da população recomendações de confinamento e/ou evacuação, diretamente ou por intermédio da área de intervenção da informação pública; - Definir Pontos de Encontro (PE), onde a população se deverá dirigir de imediato decorrente da evacuação; - Definir itinerários de evacuação, em articulação com o COS presente no TO e mantê-los desimpedidos; - Garantir o encaminhamento da população evacuada até ao PE e depois para a ZCAP; - Garantir o isolamento da área em perigo em articulação com a área de intervenção da ordem pública; - Reencaminhar o tráfego, de modo a não interferir com a movimentação da população a evacuar nem com a mobilidade das forças de intervenção. - Garantir a segurança no regresso das populações às áreas afetadas; - Estabelecer e manter abertos os corredores de emergência.
Instruções Específicas	

Confinamento e/ou evacuação	
Gerais:	▪ A evacuação e/ou o confinamento de uma área territorial em risco, coincidente ou não com zona de sinistro, deverá ser proposta pelo COS ao Diretor do Plano, através do CCOM; ▪ Nas operações de evacuação e/ou confinamento deve ter-se em atenção: ▪ Localização e número de pessoas em risco de evacuação ou confinamento; ▪ Tempo disponível para evacuar ou abrigar no local; ▪ Capacidade de controlar a evacuação ou o abrigo no local; ▪ Tipo de construção e de disponibilidade dos edifícios para acolhimento ou abrigo; ▪ Condições meteorológicas. ▪ Existem determinadas medidas que devem ser tidas em atenção para a tomada de decisão de evacuação e/ou confinamento, caso se trate de matérias perigosas, nomeadamente o grau do perigo para a saúde, propriedades químicas e físicas, quantidade envolvida, contenção/controlo do derrame, velocidade de propagação dos vapores.
Instruções específicas Evacuação:	▪ A população a evacuar deve dirigir-se para o PE mais próximo, onde é prestada a primeira ajuda. O PE é gerido pela Câmara Municipal, com o apoio do Serviço Local de Segurança Social de Vila Nova de Famalicão; ▪ Compete às Forças de Segurança definir os itinerários de evacuação a utilizar a partir do PE, mediante avaliação/informação da entidade gestora da rede viária; ▪ O tráfego rodoviário externo deverá ser reencaminhado pelas Forças de Segurança, as quais podem criar barreiras de encaminhamento de tráfego; ▪ A movimentação coletiva a partir dos PE e depois a partir dos PE é garantida com meios de transporte a fornecer pela Câmara Municipal, pela A.H.B.V., ou por outros meios proporcionados pela "área de intervenção de logística"; ▪ A população movimentada a partir do PE será encaminhada para a ZCAP, cuja localização e procedimentos de funcionamento estão definidos na "área de intervenção de apoio logístico às populações"; ▪ O transporte entre o PE e a ZCAP é, em regra, acompanhado por pessoal dos Corpos de Bombeiros Voluntários. Se necessário, as Forças de Segurança poderão solicitar ao CCOM a existência de acompanhamento médico, por parte do INEM; ▪ O suporte logístico à evacuação em termos de água, alimentação e agasalhos é assegurado pela "área de intervenção de apoio logístico às populações"; ▪ As condições de segurança para o regresso da população a uma área territorial deverão ser propostas pelo COS ao Diretor do Plano; ▪ O regresso das populações às áreas anteriormente evacuadas deve ser controlado pelas Forças de Segurança, tendo em vista a manutenção das condições de tráfego, e só quando estiverem garantidas as condições de segurança.



Quanto aos trabalhadores da RNM-Produtos Químicos, estes deslocar-se-ão para o ponto de reunião indicado na figura seguinte e em anexo I deste diploma.

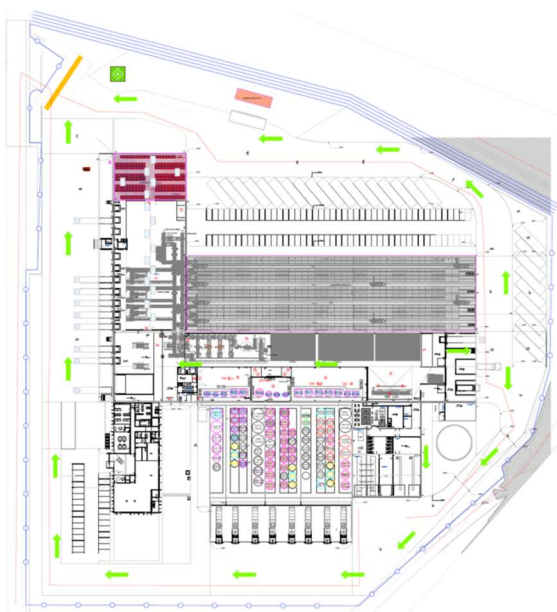


Figura 9 - Localização de ponto de reunião e itinerário com evacuação - Fonte (IPEE da RNM)

A evacuação dos trabalhadores fica a cargo da respetiva Estrutura de Emergência, podendo esta solicitar o apoio ao Centro de Coordenação Operacional Municipal.

A evacuação da população e dos trabalhadores poderá ser efetuada para um PE, onde é prestada a primeira ajuda. Poderá funcionar como PE um ou vários locais indicados no quadro 8. Em caso de ativação do PMEPCVNF ou PDEPC serão utilizados outros locais.

Quadro 8 - Localização dos PE

Designação	Local	Coordenadas	População estimada
PE 1	Pavilhão Futebol Clube de Landim - Landim (1,0 km)	N41°23'19.932" W8°28'3.072"	200
PE 2	Largo Capela Santo Amaro - Carreira (1,1 km)	N41°22'43.284" W8°26'43.656"	200

A localização dos PE encontra-se representada no anexo I.

9.1.6. SERVIÇOS MÉDICOS E TRANSPORTE DE VÍTIMAS

9.1.6.1. EMERGÊNCIA MÉDICA

Em caso de ativação do PEE_RNM poderão verificar-se dois cenários:

Cenário 1 - o tipo de emergência e o número de vítimas não obriga à criação de um posto de triagem, sendo os feridos evacuados diretamente do teatro de operações para as

unidades hospitalares (ação de responsabilidade do INEM, apoiando-se ou não nas estruturas de saúde do concelho);

Cenário 2 - cenário com elevado número de vítimas, de modo a agilizar o processo de assistência pré-hospitalar e evacuação secundária das vítimas, o INEM através de meios próprios enviados para o local, pode montar e gerir postos de triagem, de assistência pré-hospitalar e de evacuação secundária, em estreita articulação com o diretor do plano. A localização destes postos de triagem, será estabelecida em colaboração com o corpo de bombeiros da área da ocorrência, devendo ficar localizados o mais próximo possível da área mais afetada, respeitando a necessária distância de segurança.

O INEM coordena esta área de intervenção, contando com a colaboração de diversas entidades, conforme indicado a seguir:

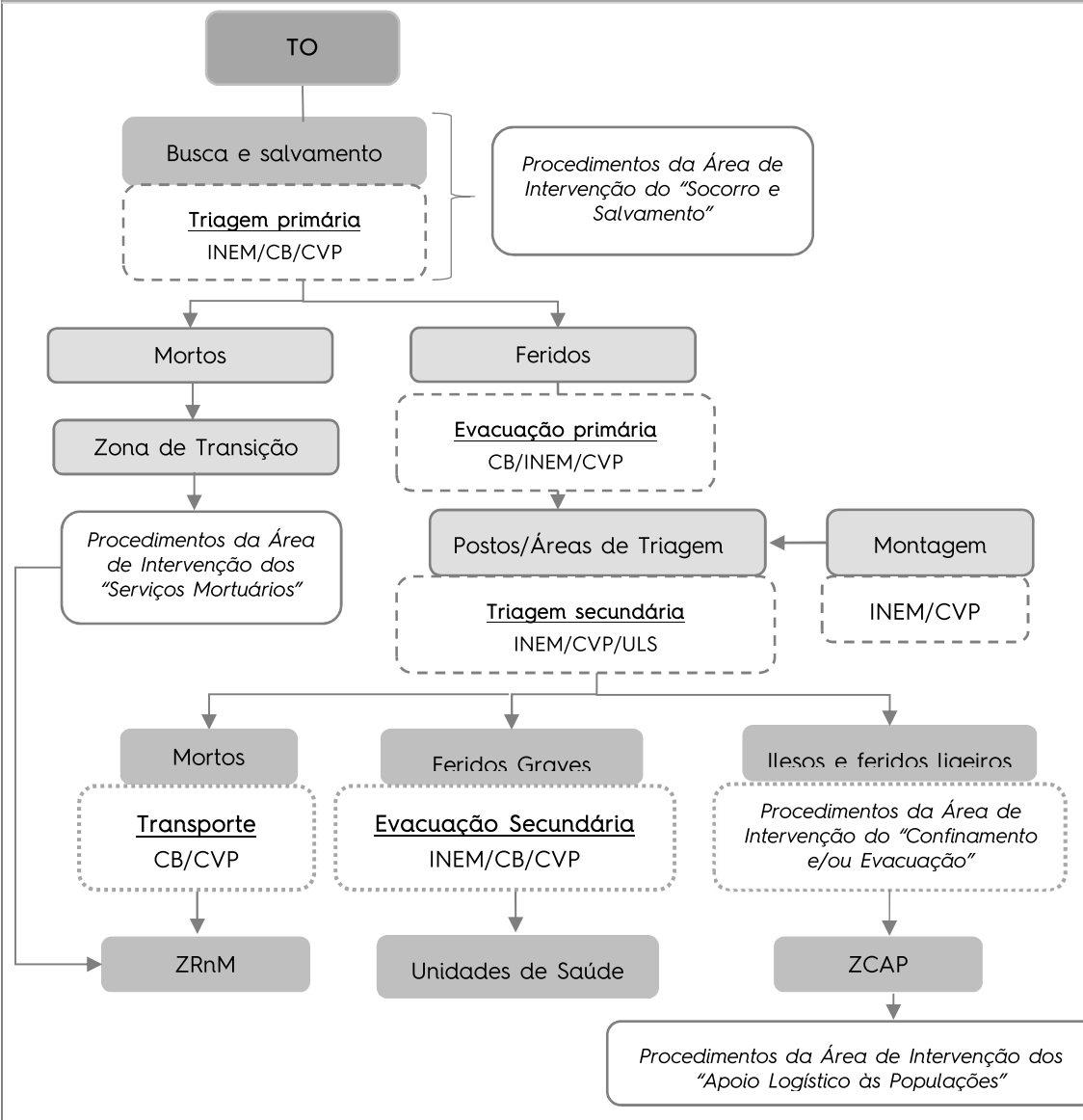
Serviços Médicos e Transporte de Vítimas	
Entidade Coordenadora:	▪ INEM, IP (na área do pré-hospitalar); ▪ Unidade Local de Saúde do Médio Ave (na área hospitalar).
Entidades Intervinentes:	▪ Bombeiros de Vila Nova de Famalicão/ Famalicenses/ Riba de Ave; ▪ ULS Médio Ave – Unidades de Ruivães e Landim/Delães; ▪ Cruz Vermelha Portuguesa.
Prioridades de Ação:	▪ Garantir a prestação de cuidados médicos de emergência nas áreas atingidas, nomeadamente a triagem, estabilização e transporte das vítimas para as Unidades de Saúde; ▪ Assegurar a montagem, organização e funcionamento de Postos de Triagem, postos médicos avançados (PMA) e de Hospitais de campanha; ▪ Criar locais de recolha de sangue em locais chave e assegurar a sua posterior distribuição pelas unidades de saúde carenciadas; ▪ Prever mecanismos de transferência para outras unidades hospitalares de referência; ▪ Implementar um sistema de registo de vítimas desde o TO até à unidade de saúde de destino; ▪ Garantir o funcionamento de serviços temporários e/ou permanentes de saúde, reforçando e inventariando o pessoal dos Serviços de Saúde, nas suas diversas categorias; ▪ Inventariar danos e perdas nas capacidades dos serviços de saúde, bem como das que se mantêm operacionais na ZS.

Serviços Médicos e Transporte de Vítimas

Instruções Específicas:

- A triagem primária é da competência da área de intervenção de socorro e salvamento, sendo em regra realizada pelos Bombeiros, sob coordenação do INEM;
- A localização dos postos/áreas de triagem é identificada pelo COS e devem estar tão perto quanto possível das zonas mais afetadas dentro da ZS, respeitando as necessárias distâncias de segurança;
- O INEM monta postos de triagem e de assistência pré-hospitalar de acordo com a necessidade, promovendo a triagem das vítimas e a evacuação secundária, em articulação com entidades públicas prestadoras de cuidados de saúde;
- O transporte de vítimas até aos postos de triagem e de assistência pré-hospitalar (evacuação primária) é efetuado pelo INEM e pelos Bombeiros, em articulação com o CCOM. A evacuação secundária é coordenada pelo INEM, em articulação com o CCOM e efetuada em ambulâncias do INEM e pelos Bombeiros;
- Para evacuação e tratamento dos operacionais serão utilizadas as estruturas hospitalares públicas disponíveis no Município.

Procedimentos e instruções de coordenação



Podem ser utilizados os Postos de Triagem do quadro 9.

Importa ainda referir que os Bombeiros Voluntários de Vila Nova de Famalicão possuem um posto médico avançado que também poderá ser utilizado como posto de triagem.

Quadro 9 – Localização dos Postos de Triagem

Designação	Local	Coordenadas
UCSP de Ruivães e Landim	Rua Domingos Monteiro 67 A - Ruivães	N41°23'55.644" W8°26'45.348"
USF Dallem D'Ave	R. do Pavilhão 123 - Delães	N41°23'0.600" W8°24'56.232"

9.1.6.2. APOIO PSICOLÓGICO

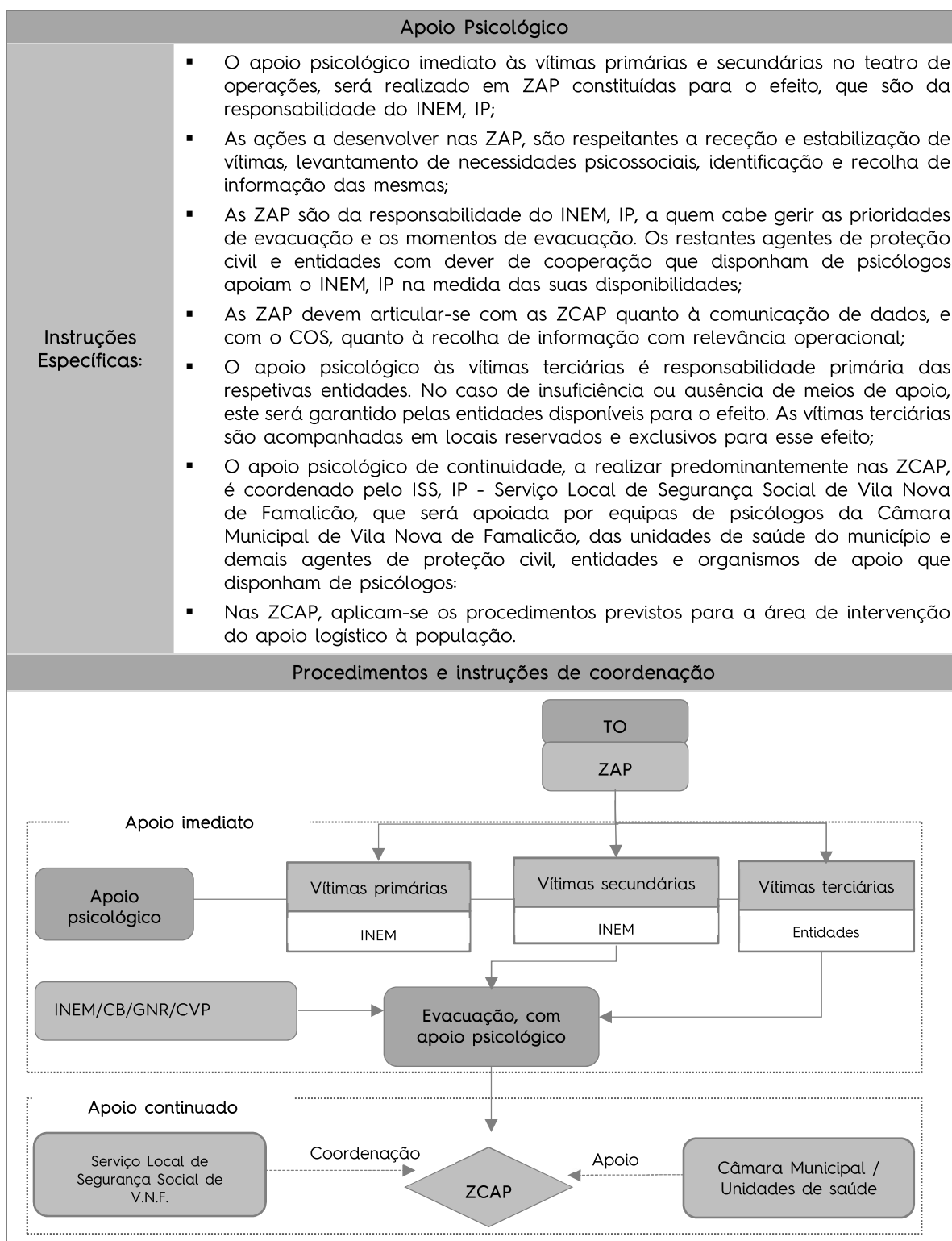
Em caso de acidente grave ou catástrofe, poderá ser necessário prestar apoio psicológico à população afetada e aos vários intervenientes nas operações de socorro. O INEM assegura o apoio psicológico a prestar às vítimas no local da ocorrência e, para tal, poderá contar com a colaboração de todos os agentes de proteção civil e entidades com dever de cooperação, que disponham de psicólogos.

Apoio Psicológico	
Entidade Coordenadora:	- INEM, IP (apoio imediato); - ISS, IP - Serviço Local de Segurança Social (apoio de continuidade).
Entidades Intervenientes:	- Bombeiros Voluntários de Vila Nova de Famalicão/ Famalicenses/ Riba de Ave; - GNR de Vila Nova de Famalicão; - INEM; - ULS Médio Ave - Unidades de Ruivães e Landim/Delães; - ISS, IP - Serviço Local de Segurança Social de Vila Nova de Famalicão; - Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão.
Prioridades de Ação:	- Garantir a mobilização de meios e recursos necessários ao apoio psicológico; - Prever mecanismos de evacuação das vítimas primárias¹¹ do local da ocorrência para as Zonas de Apoio Psicológico (ZAP); - Assegurar o apoio psicológico imediato a prestar às vítimas primárias e secundárias¹² na ZAP; - Assegurar o apoio psicológico às vítimas terciárias¹³; - Assegurar que as vítimas que apresentem necessidades de apoio social são encaminhadas para as ZCAP; - Assegurar o apoio psicológico à população presente nas ZCAP. - Assegurar o apoio psicológico às vítimas secundárias que se encontram na Zona de Reunião de Mortos (ZRnM) e no Necrotério provisório (NecPro).

¹¹ Vítimas primárias: Vítimas diretamente resultantes da situação de emergência em causa.

¹² Vítimas secundárias: Familiares das vítimas primárias.

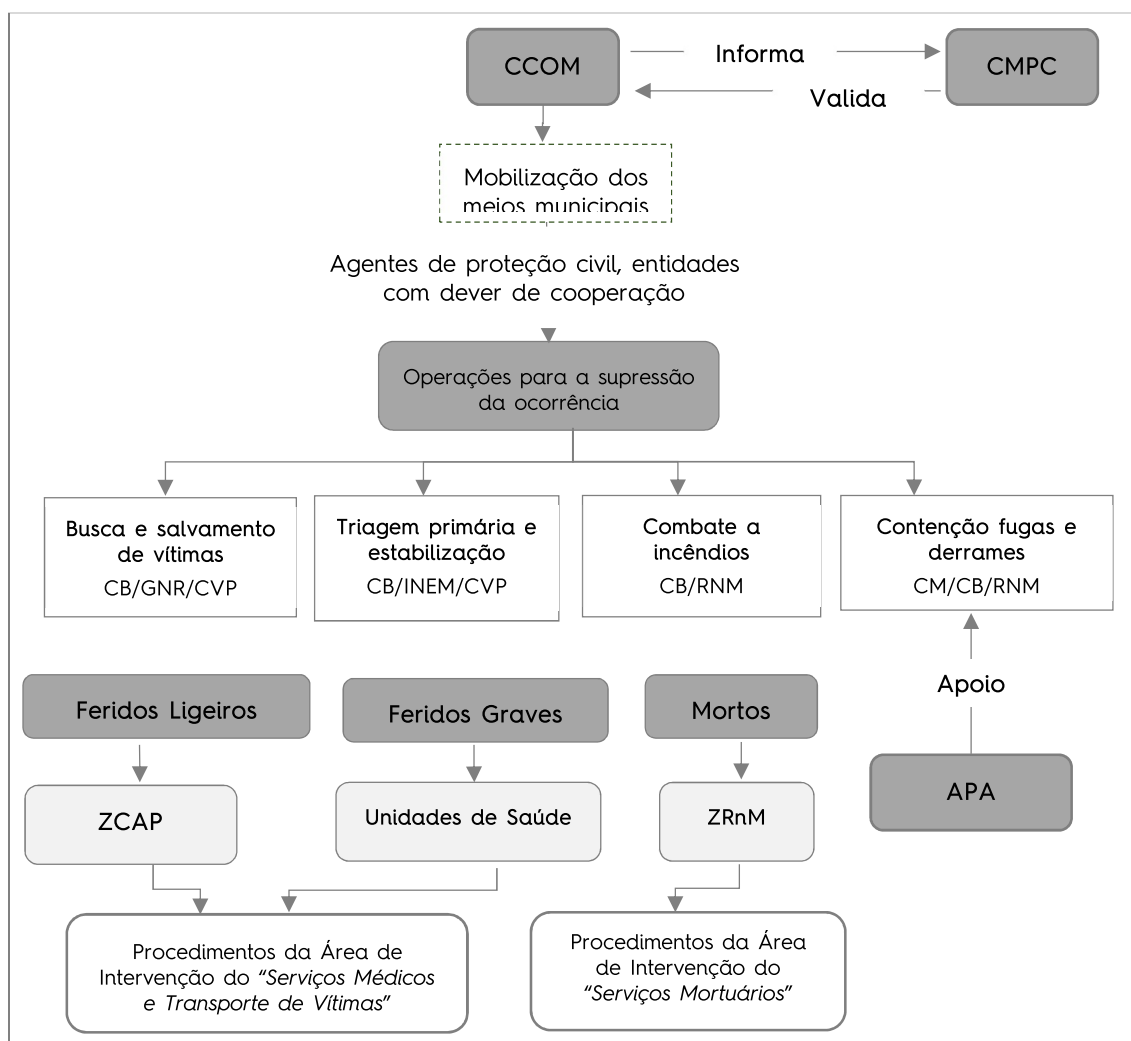
¹³ Vítimas terciárias: Operacionais dos agentes de proteção civil e dos organismos e entidades de apoio envolvidos nas operações em curso.



9.1.7. SOCORRO E SALVAMENTO

Foram considerados vários cenários distintos, de acordo com informação disponibilizada pela RNM – Produtos Químicos. Assim, nas atividades de socorro e salvamento incluem-se a extinção de incêndios, o resgate das pessoas, a contenção de derrames, entre outras.

Socorro e Salvamento	
Entidade Coordenadora:	Comandante das Operações de Socorro (COS)
Entidades Intervenientes:	- Bombeiros Voluntários de Vila Nova de Famalicão/ Famalicenses/ Riba de Ave; - GNR de Vila Nova de Famalicão; - INEM, - CVP; - Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão; - Agência Portuguesa do Ambiente; - RNM – Produtos Químicos.
Prioridades de Ação:	- Assegurar a constituição de equipas, no âmbito das valências do socorro e salvamento e garantir a sua segurança operacional; - Avaliar as áreas afetadas onde deverão ser desencadeadas ações de busca e salvamento, nomeadamente tendo em conta as informações a disponibilizar, designadamente, pela ERAS; - Estabelecer uma capacidade de resposta coordenada, dando prioridade à contenção de derrames e à limitação de situações envolvendo riscos para a saúde humana; - Assegurar as operações de socorro e evacuação primária, assistência a feridos e evacuação secundária; - Propor a definição de zonas prioritárias nas áreas afetadas pelo acidente; - Assegurar uma permanente monitorização do local; - Sempre que necessário, garantir a implementação de medidas de segurança no local, nomeadamente, através da definição e manutenção de um perímetro de segurança; - Garantir, sempre que necessário, a montagem e operação de linhas de descontaminação.
Instruções Específicas:	- Os Corpos de Bombeiros asseguram primariamente as operações de busca e salvamento e de combate a incêndios; - A CVP executa missões de apoio, busca e salvamento e socorro; - A RNM – Produtos Químicos colabora nas ações de intervenção fornecendo toda a informação que seja necessária, disponibilizando também todos os recursos materiais que possam vir a ser necessários/adequados; - A Agência Portuguesa do Ambiente colabora nas ações de intervenção, fornecendo avaliações e opções técnicas de resposta ao acidente.
Procedimentos e instruções de coordenação	



9.1.8. SERVIÇOS MORTUÁRIOS

Nesta área de intervenção, executam-se tarefas de extrema sensibilidade, como recolha e depósito de cadáveres, devendo por isso ser cumpridas através de procedimentos rigorosos.

Serviços Mortuários	
Entidade Coordenadora:	Ministério Público (coadjuvado técnica e operacionalmente pelo INMLCF)
Entidades Intervienientes:	- Bombeiros Voluntários de Vila Nova de Famalicão/ Famalicenses/ Riba de Ave; - GNR de Vila Nova de Famalicão; - ULS Médio Ave; - CVP; - AIMA – Agência para a Integração, Migrações e Asilo; - INMLCF – Gabinete Médico Legal e Forense do Cávado; - IRN – Registo Civil, Predial e Comercial de Vila Nova de Famalicão; - Ministério Público (MP); - Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão.

Prioridades de Ação:	▪ Assegurar a constituição da ZRnM e do NecPro; ▪ Assegurar a constituição ao nível municipal, de uma Equipa Responsável por Avaliação de Vítimas mortais (ERAVmrp); ▪ Assegurar a presença das Forças de Segurança nos locais onde decorrem operações de mortuária, de forma a garantir a manutenção de perímetros de segurança; ▪ Assegurar o correto tratamento dos cadáveres, conforme os procedimentos operacionais previstos; ▪ Fornecer à Área de Intervenção da Informação Pública e à direção do plano listas atualizadas das vítimas mortais e dos seus locais de sepultamento; ▪ Garantir uma eficaz recolha de informações que possibilite proceder, com a máxima rapidez e eficácia, à identificação dos cadáveres, nomeadamente no que respeita à colheita de dados Ante-mortem, à colheita de dados Post-mortem e ao cruzamento de dados Ante e Post-mortem; ▪ Garantir a capacidade de transporte de cadáveres ou partes de cadáveres; ▪ Assegurar a inventariação dos locais destinados a sepultamentos de emergência; ▪ Assegurar a articulação com a Área de Intervenção do Apoio Logístico às Forças de Intervenção, para fornecimento de sacos para cadáveres às forças empenhadas nas operações; ▪ Garantir a recolha e guarda do espólio dos cadáveres, em articulação com a Área de Intervenção do Apoio Logístico à População; ▪ Garantir uma correta tramitação processual de entrega dos corpos identificados.
Instruções Específicas:	▪ Aquando da ativação do PEE_RNM e tendo como missão a recolha de dados ante-mortem, promover-se-á a ativação de um ou mais centros de recolha de informação, conforme decisão do MP e sob responsabilidade do INMLCF - Gabinete Médico-Legal e Forense do Cávado; ▪ Relativamente a vítimas de suposta nacionalidade estrangeira, é acionado a AIMA, para obtenção de dados para a identificação da mesma; ▪ A aposição de tarja negra e de etiqueta numa vítima, sob supervisão de um médico, corresponde à verificação do óbito, devendo ser feita na triagem de emergência primária, sempre que possível; ▪ A autorização antecedente é solicitada ao magistrado do MP designado ou integrado na estrutura onde esteja presente; ▪ O chefe da ERAVmrp é o representante da GNR de Vila Nova de Famalicão. O médico que integra a equipa é enviado pela autoridade de saúde; ▪ A ERAVmrp tem como principal objetivo garantir uma rápida capacidade de avaliação de vítimas mortais perante um acidente grave ou catástrofe. A sua missão é a de referenciar o cadáver e verificar o óbito em estreita articulação com o Ministério Público, no que se refere aos procedimentos necessários à remoção dos cadáveres; ▪ Sendo localizado um corpo sem sinais de vida e sem tarja negra aposta, o médico da ERAVmrp verificará o óbito e procederá à respetiva etiquetagem; ▪ A autorização de remoção de cadáveres ou partes de cadáveres, do local onde foram encontrados e inspecionados até à ZRnM, cabe ao MP e é solicitada pelo chefe da ERAVmrp; ▪ A autorização do MP para remoção do cadáver é transmitida mediante a identificação do elemento policial que chefia a ERAVmrp, da indicação do dia, hora e local da verificação do óbito e conferência do número total de cadáveres ou partes de cadáveres cuja remoção se solicita; ▪ Da ZRnM os cadáveres transitam posteriormente para o NecPro, para realização, nestes, de autópsia médico-legal (entendida como os procedimentos tendentes à identificação do cadáver e estabelecimento da causa de morte) e

Instruções Específicas:	subsequente entrega do corpo ou partes de cadáveres aos familiares, com a respetiva emissão dos certificados de óbito;
	▪ Compete à GNR de Vila Nova de Famalicão coordenar e promover a segurança no transporte de cadáveres ou partes de cadáveres; ▪ Compete à GNR de Vila Nova de Famalicão promover a remoção dos cadáveres ou partes de cadáveres devidamente etiquetados e acondicionados em sacos apropriados ("body-bags"), também devidamente etiquetados, podendo para o efeito requisitar a colaboração de quaisquer entidades públicas ou privadas. Os Bombeiros de Vila Nova de Famalicão e CVP, mediante as suas disponibilidades, colaborarão nas operações de remoção dos cadáveres para a ZRnM e destas para o NecPro; ▪ As necessidades de transporte de pessoas e equipamento, são supridas pela área de intervenção de apoio logístico às forças de intervenção, de acordo com os meios disponíveis; ▪ O material sanitário, de mortuária e demais artigos necessários às operações é distribuído a pedido das forças de intervenção ou por determinação do CCOM; ▪ Compete à Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão providenciar equipamento de acordo com indicações do INMLCF - Gabinete Médico-Legal e Forense do Cávado, designadamente iluminação, macas com rodas, mesas, sacos de transporte de cadáveres, pontos de água e energia; ▪ Compete ao INMLCF - Gabinete Médico-Legal e Forense do Cávado, enquanto entidade gestora da ZRnM e do NecPro fornecer ao MP a informação sobre vítimas falecidas, que a transmite à CMPC, incluindo dados sobre o número de cadáveres admitidos, de corpos identificados ou por identificar, bem como a informação sobre as estruturas organizativas instaladas para a intervenção nesses domínios. A transmissão e divulgação desta informação deve fazer-se com respeito pelo segredo de justiça, pelo segredo médico, pelo dever de reserva profissional e pelo princípio da necessidade de conhecer; ▪ Deve ser assegurada a presença de representantes do IRN no NecPro, para proceder ao assento de óbitos e garantir toda a tramitação processual e documental associada; ▪ O apoio psicológico aos familiares das vítimas, é efetuado de acordo com os procedimentos definidos na área de intervenção de serviços médicos e transporte de vítimas (apoio psicológico), articulados com os centros de recolha de informação (recolha de dados ante-mortem); ▪ Os cadáveres e partes de cadáveres que não forem entregues a pessoas com legitimidade para o requerer, devem ser conservados em frio ou inumados provisoriamente, se necessário, devidamente acondicionados em sepultura comum, assegurando-se a identificabilidade dos mesmos até à posterior entrega a familiares para inumação ou cremação individual definitiva; ▪ Para os cadáveres que se encontrem em estabelecimentos hospitalares e demais unidades de saúde cuja morte decorra de patologias anteriores ao acidente grave ou catástrofe, adotam-se os procedimentos habituais de verificação do óbito e, após cumprimento das formalidades legais internas, o cadáver poderá ser libertado para entrega à família; ▪ Para os cadáveres que se encontrem dentro de um edifício colapsado, adotam-se os procedimentos habituais de validação de suspeita de crime, identificação de cadáver e de verificação do óbito. Após cumprimento das formalidades anteriores, o cadáver será transportado para o NecPro.

Pode ser utilizada a ZRnM do quadro 10.

Quadro 10 – Localização da ZRnM

Designação	Local	Coordenadas
Morgue – ULS Médio Ave	R. Artur Cupertino Miranda 150, Vila Nova de Famalicão	N41°24'43.92" W8°31'22.44"

No Anexo I – Cartografia encontra-se a representação cartográfica das ZCR, ZCAP, PE, ZRnM dos itinerários de evacuação e dos Postos de Triagem referidos nesta parte do PEE_RNM.

Em forma de resumo, no quadro 11 vem representadas as entidades intervenientes por cada área de intervenção indicada neste capítulo.

Concluindo, este PEE_RNM é constituído estruturalmente por um órgão Coordenador político (Comissão Municipal de Proteção Civil) representado pelo Diretor do Plano, por um órgão Coordenador institucional (Centro de Coordenação Operacional Municipal), pelo Posto de Comando Operacional, que apoia o COS na tomada de decisões e por Órgãos Operacionais (Agentes de Proteção Civil, apoiados por Entidades com dever de Cooperação). Todos estes intervenientes, em estreita colaboração com a RNM – Produtos Químicos, SA, ao conhecerem as suas responsabilidades e áreas de intervenção em que participam de forma coordenada, asseguram a minimização dos efeitos adversos de um eventual acidente grave.

Quadro 11 – Áreas de Intervenção/Entidades (C – Coordenação e I – Intervenientes)

	Reconhecimento e Avaliação				Logística				Comunicação	Informação Pública	Evacuação	Serviços Médicos	Socorro/ Derrames		Serviços Mortuários						
	ERAS		EAT		Forças		População						C	I	C	I	C	I		X	C
	C	I	C	I	C	I	C	I													
RNM – Produtos Químicos		X		X						X				X				X			
Câmara Municipal	CCOM	X	CCOM	X	CCOM	X	X	X	SMPC	X	CMPC	X		X		X		X		X	
Polícia Municipal								X				X		X							
Juntas de Freguesia						X		X				X		X							
Bombeiros		X				X		X		X		X		X		X	COS	X		X	
GNR						X		X		X		X	X	X		X			X		X
PSP						X				X				X							
INEM						X				X				X		X			X		
ULS						X		X							X	X					X
CVP						X		X						X		X			X		X
AH Bombeiros						X		X						X							
AIMA						X								X						X	
ISS						X	X	X						X	X	X					
IPSS						X		X													
IP						X								X							
Anacom/Operadores/OCS						X				X		X		X							
APA				X		X												X			
CNE						X		X				X		X							
INMLCF																			X		
IRN																				X	
MP																			X		

INVENTÁRIOS E LISTAGENS

- 10 Inventário de Meios e Recursos
- 11. Lista de Contactos
- 12. Lista de Canais e Frequências Rádio

10. INVENTÁRIO DE MEIOS E RECURSOS

O inventário de meios e recursos contempla a lista de meios e recursos específicos que não foram considerados no Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil e que podem ser diretamente aplicados nos cenários previstos no PEE_RNM.

10.1. OPERADOR

10.2. SERVIÇOS DE PROTEÇÃO CIVIL

10.3. AGENTES DE PROTEÇÃO CIVIL

10.4. ORGANISMOS E ENTIDADES DE APOIO

11. LISTA DE CONTACTOS

A lista de contactos do PEE_RNM reúne todos os contactos necessários ao bom funcionamento e coordenação entre todas as entidades intervenientes nas diversas fases da gestão da emergência.

11.1. OPERADOR

11.2. ESTABELECIMENTOS VIZINHOS

11.3. SERVIÇOS DE PROTEÇÃO CIVIL

11.4. AGENTES DE PROTEÇÃO CIVIL

11.5. ORGANISMOS E ENTIDADES DE APOIO

11.6. OUTRAS ENTIDADES

12. LISTA DE CANAIS E FREQUÊNCIAS RÁDIO

CONTEÚDO RESERVADO

ANEXO II

Informação
Ações de Mitigação
Reposição da Normalidade

INFORMAÇÃO

Com vista a uma maior clarificação da informação relativa a um acidente grave que ocorra nas instalações da RNM-Produtos Químicos, os estabelecimentos e a população que se encontram na envolvente devem ser informados sobre os eventuais riscos a que possam estar sujeitos em caso de acidente grave, bem como comportamentos/medidas de autoproteção adequadas a adotar nessa situação.

A responsabilidade pela elaboração e divulgação dessa informação é do SMPC de Vila Nova de Famalicão, com a colaboração dos Bombeiros Voluntários de Vila Nova de Famalicão e deve conter toda a informação relativa aos cenários de acidentes graves estudados para as instalações da RNM-Produtos Químicos.

O SMPC elaborará folhetos com esta informação que devem ser distribuídos pelos estabelecimentos e população que se encontram na envolvente do estabelecimento, e publicará a mesma informação na página de internet da Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão. Esta informação, bem como o presente Plano, deve ser atualizada de três em três anos ou caso exista uma alteração de processos significativa nas instalações da RNM-Produtos Químicos.

Com esta medida, o Serviço Municipal de Proteção Civil espera contribuir para o estado de alerta e prontidão da população para um acidente com origem na RNM-Produtos Químicos, de modo a prevenir o pânico e reduzir os efeitos do acidente, devido ao comportamento e reação das pessoas face à ocorrência.

AÇÕES DE MITIGAÇÃO

Face aos cenários identificados neste PEE_RNM, indicam-se as medidas da RNM-Produtos Químicos que permitem prevenir a ocorrência de acidentes graves ou evitar que a perda de contenção de produtos evolua para uma sequência de eventos mais graves no exterior das instalações.

Medidas de Prevenção:

- Meios humanos e organização interna de segurança
- Serviço de vigilância 24 horas, para prevenir atos de sabotagem ou vandalismo
- Regulamento de Segurança para Trabalhos de Manutenção a efetuar nos Parques de Armazenagem de Substâncias Perigosas

- Formação e treino periódico dos Operadores
- Autorizações de Trabalho exigidas para intervenções no Parque
- Equipamento S I periodicamente testado
- Bacia de Retenção do Parque de tanques impermeabilizada
- Seleção de materiais dos tanques de armazenagem compatíveis com os produtos a armazenar
- Plano de Manutenção preventiva e inspeções aos tanques de armazenagem
- Plano de Manutenção preventiva e inspeções às tubagens e acessórios
- Planos de Manutenção preventiva dos equipamentos da Ilha de Enchimento e inspeções periódicas às mangueiras
- Armazenagem do ácido nítrico em tanques de parede dupla.
- Norma de Procedimento Interno: Movimentação de Produtos no Interior do Edifício Industrial de Landim
- Seleção de materiais das tubagens e dos acessórios compatíveis com os produtos a transferir ou a descarregar
- Substituição das mangueiras de descarga de Ácido Nítrico 68%, no mínimo a cada 3,5 meses
- Bloqueio das cisternas durante a operação de descarga da cisterna, por sistema de sensor de painel de válvulas
- Ligação à terra das cisternas
- Instalação elétrica antideflagrante nas Ilhas de descarga de cisternas
- Pavimentação e isolamento das áreas onde passam as tubagens. Desenho do layout de tubagens de movimentação de produtos de e para os tanques de armazenagem, de modo a que as mesmas passem sempre no interior das bacias de retenção
- Encapsulamento das linhas de ácido nítrico nos troços aéreos em praticamente todo o percurso
- Controlo de possíveis fontes de ignição
- Inspeções periódicas aos contentores/IBC's e às suas condições de armazenagem
- Armazém Automático construído com um piso impermeabilizado e rebaixado relativamente ao pavimento do Cais de Carga/Descarga contíguo (praia) em 2,7 m
- As áreas de armazenagem de produtos químicos (Armazém Convencional e Automático) preparadas para direcionar um derrame acidental para as Caixas enterradas de retenção, através de caleiras de retenção e condução do pavimento

Medidas de Mitigação:

- Ativação de Botões Manuais de Alarme, para alertar o pessoal presente no Estabelecimento
- Encaminhamento controlado do derrame ou águas de combate a incêndios para a ENAR
- Atuação de válvulas de corte na Ilha de Enchimento
- Fecho de Válvulas de Corte, a partir da Sala de Controlo
- Corte de todas as fontes de ignição, nomeadamente através dos pontos de corte de corrente elétrica
- Em caso de incêndio utilização do sistema de hidrantes com espuma para controlo e combate ao mesmo
- Pavimentação e isolamento das Ilhas de Enchimento, com uma pendente para um canal de contenção com 0.5x0.35m ao longo da zona de acoplamento das mangueiras, que tem ligação à ENAR
- Ativação do Sistema de Arrefecimento dos reservatórios da Bacia de Retenção

- Utilização do sistema de hidrantes com água para dispersar uma eventual nuvem tóxica
- Ativação do sistema de inundação total por espuma de alta expansão para cobertura do derrame no armazém convencional
- Instalação de um sistema de deteção de Ácido Nítrico com ligação a um sistema automático de atuação de sprinklers de arrefecimento instalados sobre os tanques, para dispersar uma eventual nuvem tóxica.
- Instalação de um sistema de deteção de Metanol, com ligação a um sistema automático de atuação de sprinklers de arrefecimento instalados sobre os tanques, para dispersar uma eventual nuvem tóxica.
- Ativação do Plano de Emergência Interno
- Formação e treino periódico do pessoal em utilização de meios contra incêndios
- Formação e treino periódico do pessoal em utilização de meios de combate a derrames
- Alerta à Proteção Civil, Populações Vizinhas e Bombeiros

REPOSIÇÃO DA NORMALIDADE

Em caso de acidente grave nas instalações da RNM-Produtos Químicos, as ações a tomar para garantir a reposição da normalidade são determinadas em função de cada cenário em específico. Assim, e sempre que se verifiquem efeitos do acidente grave no exterior das instalações da RNM – Produtos Químicos, as ações de descontaminação e remoção de resíduos resultantes do acidente grave, e todas as outras ações necessárias à reposição da normalidade, são responsabilidade do Operador.

Para garantia da operacionalidade do presente Plano e a validação dos pressupostos nele contidos, considera-se fundamental a realização de exercícios periódicos.

Os exercícios são uma das mais importantes ferramentas de treino nas mais variadas áreas de intervenção.

Na área da proteção civil esta premissa é ainda mais válida, porquanto permite testar, em ambiente simulado, procedimentos de nível tático, operacional e estratégico, essenciais ao cabal cumprimento da missão de todas as Forças e Serviços com competência na matéria, identificando falhas e constrangimentos que, a verificarem-se em situação real, teriam quase sempre efeitos bastante negativos.

Os exercícios de proteção civil permitem assim criar oportunidades de melhoria no planeamento da resposta a situações de acidente grave ou catástrofe.

Tipologia de exercícios de proteção civil quanto à natureza:

Tipologia	Descrição
CPX	- Exercícios em que a emergência escolhida para cenário é simulada da forma mais realista possível, mas sem recorrer à movimentação real de meios de intervenção; - Nestes casos, deverá ser desenvolvida de forma exaustiva uma descrição do cenário e deverão ser geradas mensagens e comunicações que circulem entre os diversos jogadores, com vista a promover uma dinâmica que permita conduzir o exercício e envolver os jogadores na emergência simulada, injetando os incidentes decorrentes do cenário principal; - Podem e devem ser utilizados em preparação de um exercício à escala real.
LIVEX	- Nestes exercícios, existe mobilização real dos meios e recursos envolvidos nas ações de resposta, numa linha de tempo também real ou simulada; - Visam avaliar a capacidade operacional dos sistemas de gestão de operações nas suas várias valências, assim como a coordenação ao nível institucional.

Em qualquer um dos exercícios a realizar será utilizado como cenário um acidente grave suscetível de ocorrer nas instalações.

Para os exercícios de tipo CPX, serão envolvidos os agentes de proteção civil e elementos do operador, sendo os recursos materiais a utilizar fundamentalmente os meios de comunicações.

Para os exercícios de tipo LivEx, serão envolvidos os agentes de proteção civil, Agência Portuguesa do Ambiente e, a estrutura de emergência incluindo equipas de intervenção do operador, sendo os recursos materiais a utilizar diversos (viaturas de bombeiros e da GNR, ambulâncias, equipamento de proteção individual, entre outros).

Os exercícios de simulação do PEE_RNM são realizados com a seguinte periodicidade:

- 1 exercício de tipo LivEx de 3 em 3 anos;
- 1 exercício de tipo CPX ou LivEx, sempre que exista uma revisão, no prazo máximo de 180 dias a partir da data de publicação em Diário da república da nova aprovação.
- A RNM – Produtos Químicos, deve realizar exercícios de simulação dos respetivos planos de emergência internos com uma periodicidade mínima anual.
- Os exercícios de aplicação de planos de emergência externos podem ser realizados de forma integrada com os exercícios de aplicação de planos de emergência interno.