ADP FERTILIZANTES
GrupoFertiberia

RESUMO NÃO TÉCNICO

UNIDADE FABRIL DE ADUBOS DE ALVERCA

Janeiro de 2022

Índice Geral:

1. ÂMBITO 4
2. ENQUADRAMENTO 5
2.1. Localização 5
2.2. Envolvente 6
2.3. Acessibilidades 7
3. CARACTERIZAÇÃO DA INSTALAÇÃO E PRINCIPAIS ACTIVIDADES DESENVOLVIDAS 9
3.1. MATÉRIAS-PRIMAS 12
3.2. MOAGEM DE CALCÁRIO 13
3.3. INSTALAÇÃO DE ÁCIDO NÍTRICO 14
3.4. ADUBOS NITROAMONIACAIS 15
3.5. ADUBO NITRATO DE CÁLCIO 16
3.6. ADUBOS LÍQUIDOS 16
3.6.1. Adubos Líquidos Claros 16
3.6.2. Solução de Nitrato de Magnésio 17
3.7. ARMAZENAGEM E ENSACAMENTO 17
3.8. INSTALAÇÕES AUXÍLIARES 18
3.9. DADOS DE PRODUÇÃO 18
4. PRINCIPAIS EMISSÕES PARA OS MEIOS RECEPTORES 19
4.1. EMISSÕES DE ÁGUAS RESÍDUAIS 19
4.2. EMISSÕES PARA A ATMOSFERA 20
4.3. RESÍDUOS 22
4.4. EMISSÕES DE RUÍDO 22
5. EFEITOS DAS EMISSÕES NO AMBIENTE E RESPECTIVAS MEDIDAS DE MONITORIZAÇÃO 23
5.1. EMISSÕES DE ÁGUAS RESÍDUAIS 23
5.2. EMISSÕES PARA A ATMOSFERA 23
5.3. RESÍDUOS 24
5.4. EMISSÕES DE RUÍDO 25
6. MEDIDAS NECESSÁRIAS PARA PREVENIR OS ACIDENTES E LIMITAR OS SEUS EFEITOS 26
7. MEDIDAS DE PREVENÇÃO 28

Índice de Tabelas:

Tabela 1 – Capacidades instaladas, conforme alínea g) do artigo 3º do DL 127/2013 10
Tabela 2 - Matérias-primas consumidas pela UFAA, no ano de 2021 13
Tabela 3 - Dados de Produção em 2021, em toneladas. 18
Tabela 4 - Poluentes emitidos pelas fontes emissoras pontuais 21

Índice de Figuras:

Figura 1 - Localização da UFAA 5
Figura 2 - Elementos relevantes existentes num raio de 2Km 6
Figura 3 – Planta de ordenamento com a localização das instalações da ADP Fertilizantes 7
Figura 4 - Localização da ADP-Fertilizantes vs acessibilidades 8
Figura 5 - Fluxograma simplificado da Unidade Fabril de Adubos de Alverca 11

1. ÂMBITO

O presente documento constitui o **Resumo Não Técnico** do Formulário de Licenciamento para as instalações abrangidas pelo Decreto-lei nº 127/2013, de 30 de agosto, com a retificação n.º 45-A/2013 de 29 de outubro, estabelece o regime jurídico da Prevenção e Controlo Integrados da Poluição (PCIP). Pretende-se reflectir a síntese dos principais elementos constantes no processo de renovação do licenciamento ambiental da Unidade Fabril de Adubos de Alverca, numa linguagem clara e acessível que permita o entendimento do funcionamento geral da instalação, das suas condicionantes e dos seus principais efeitos.

A instalação em causa é a **ADP Fertilizantes, S.A. – Unidade Fabril de Adubos de Alverca**, adiante designada por UFAA. A unidade industrial está sujeita a Licenciamento Ambiental, uma vez que faz parte das instalações químicas presentes no ponto 4.3 do Anexo I do diploma legal referido: *"Produção de adubos à base de fósforo, azoto ou potássio (adubos simples ou compostos)"*, com uma capacidade instalada de 543 950 ton/ano. A instalação desenvolve ainda uma actividade PCIP secundária, segundo o ponto 4.2 b) do mesmo Anexo*: "Produção de produtos químicos inorgânicos como: ácidos, como ácido crómico, ácido fluorídrico, ácido fosfórico, ácido nítrico, ácido clorídrico, ácido sulfúrico, óleum, ácidos sulfurados",* com uma capacidade instalada de 219 000 ton/ano de Ácido Nítrico a 60%.

Neste documento são contemplados os seguintes aspectos:

- Identificação da instalação, principais actividades e respectiva localização;
- Resumo da descrição das emissões para os diversos meios receptores (água, ar e solo);
- Efeitos das emissões no Ambiente considerando o seu todo e respectivas medidas de monitorização adoptadas;
- Medidas necessárias para prevenir os acidentes e limitar os seus efeitos;
- Medidas de prevenção para que, quando ocorra a desactivação da instalação, esta se efectue com o mínimo de custos e riscos.

2. ENQUADRAMENTO

2.1. Localização

A Área onde se encontra instalada a UFAA encontra-se abrangida pelo Plano Director Municipal (PDM) de Vila Franca de Xira e encontra-se localizada na margem norte do rio Tejo, em Alverca do Ribatejo, na União das freguesias de Póvoa de Santa Iria e Forte da Casa, a poucos quilómetros do centro da cidade de Alverca, numa zona industrial consolidada que constitui de acordo com o PDM de VFX uma área industrial existente.

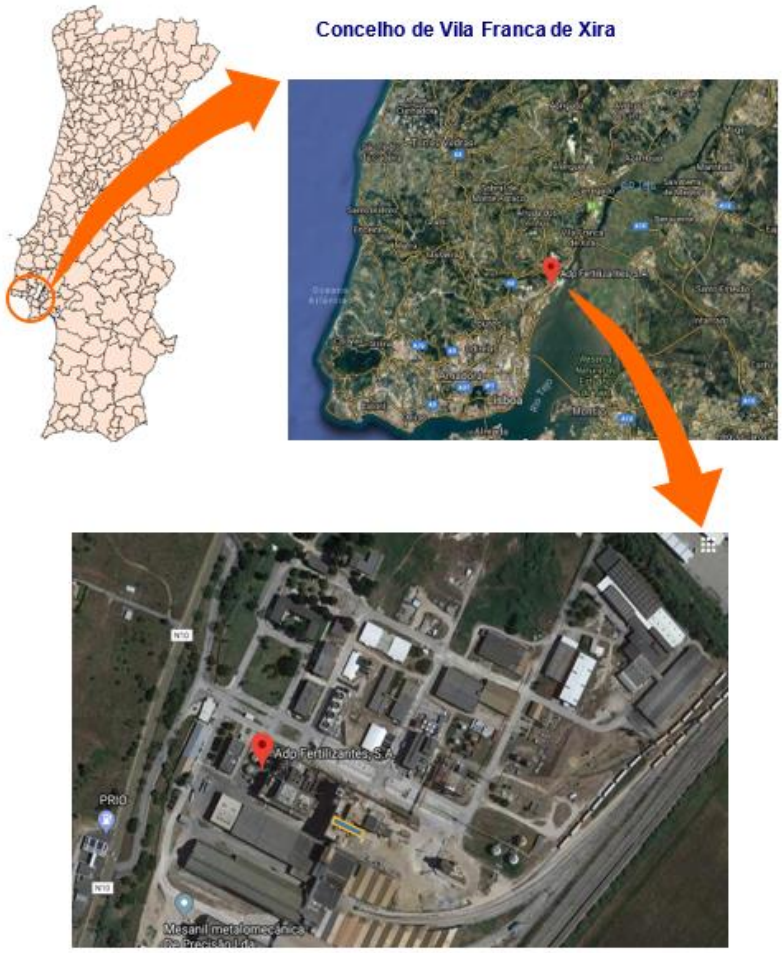

Figura 1 - Localização da UFAA

A UFAA ocupa uma área total de 25,47 hectares onde 46 133 m^2 são de área coberta e 112 648 m^2 são de área impermeabilizada não coberta.

As suas coordenadas geográficas são: M: 120.480 (m); P: 212.950 (m)
GMS: 38º 52´ 50.92´´ N ; 9º 2´59.82´´ W

A UFAA tem as seguintes confrontações:

Norte	Ribeira da Verdelha; Agrototal
Sul	Parque Tejo
Este	Linha de caminhos-de-ferro do Norte
Oeste	Estrada Nacional nº 10

2.2. Envolvente

A Figura seguinte identifica os elementos mais relevantes existentes na envolvente do estabelecimento, num raio de 2km.

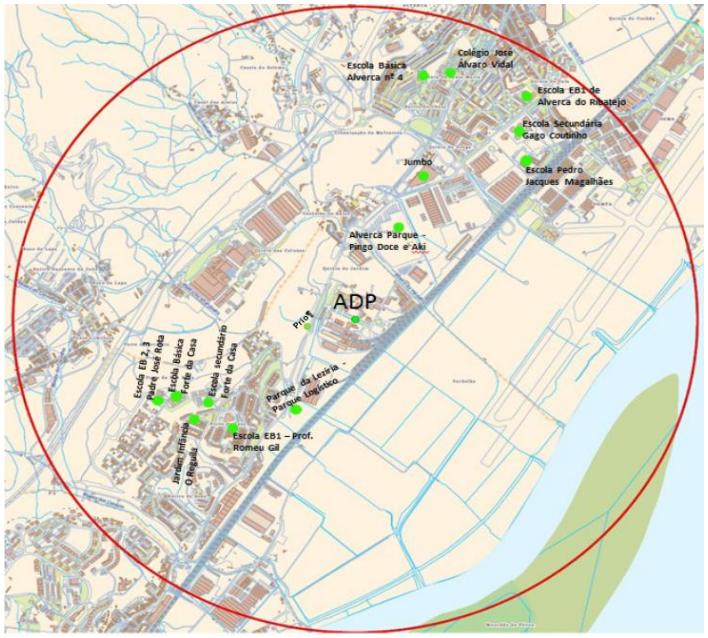

Figura 2 - Elementos relevantes existentes num raio de 2Km

Não existem hospitais num raio de 2 km do estabelecimento.

Relativamente à envolvente urbana, as denominações dos aglomerados e distâncias ao estabelecimento são as seguintes:

- Posto de abastecimento de combustíveis "PRIO": 180 metros
- Verdelha de Baixo: 600 metros
- Forte da Casa: 800 metros
- Casal Adoeira: 1300 metros
- Bairro da Casa: 1500 metros
- Alverca do Ribatejo: 1500 metros
- Solvay: 1500 metros
- Casal da Palmeira: 1700 metros
- Boca da Lapa: 1800 metros
- Casal Salema: 1900 metros

No âmbito dos recursos hídricos, refere-se a existência da Ribeira da Verdelha. A implantação do estabelecimento confina com as zonas ameaçadas pelas cheias. A unidade fabril encontra-se localizada a mais de 1Km do estuário do Tejo, conforme figura abaixo:

Figura 3 – Planta de ordenamento com a localização das instalações da ADP Fertilizantes

A UFAA não se encontra abrangida pelas Reserva Ecológica Nacional (REN) nem pela Reserva Agrícola Nacional (RAN), uma vez que os limites das respectivas reservas se encontram a alguns quilómetros de distância da instalação.

2.3. Acessibilidades

A poente do estabelecimento existem duas importantes vias de circulação, nomeadamente a Estrada Nacional nº 10 e, à distância aproximadamente de 1 km, a auto-estrada A1.

O acesso principal à UFAA efectua-se pela Portaria, situada a Oeste das instalações, através de uma estrada que liga com a Estrada Nacional nº 10.

Existe um acesso alternativo que pode ser utilizado como via de acesso em caso de emergência, o qual se localiza a Nordeste, na zona onde entram as linhas férreas.

Na Figura abaixo pode observar-se a localização da ADP-Fertilizantes num mapa que apresenta também as principais vias de comunicação rodoviária mais próximas.

Figura 4 - Localização da ADP-Fertilizantes vs acessibilidades

3. CARACTERIZAÇÃO DA INSTALAÇÃO E PRINCIPAIS ACTIVIDADES DESENVOLVIDAS

Em termos específicos no domínio do ambiente, a Unidade Fabril de Adubos de Alverca (UFAA) é uma instalação com a sua actividade abrangida pelos seguintes regimes jurídicos:

- Exercício da Actividade Industrial (REAI), ao abrigo do Decreto-lei nº 209/2008 de 29 de outubro;
- Sistema da Indústria Responsável (SIR), ao abrigo do Decreto-lei nº 73/2015 de 11 de maio;
- Licenciamento Ambiental, Regime de Emissões Industriais (REI), ao abrigo do Decreto-lei nº 127/2013, de 30 de agosto, alterado pela Declaração de Retificação n.º 45-A/2013, de 29 de outubro; também é aplicável à prevenção e ao controlo integrados da poluição (PCIP);
- Prevenção de acidentes graves que envolvem substâncias perigosas e de limitação das suas consequências para a saúde humana e para o ambiente, ao abrigo do Decreto-lei nº 150/2015 de 5 de agosto,
- Comércio Europeu de Licenças de Emissão de gases com efeito de estufa (CELE), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 38/2013, de 15 de março, no que se refere a instalações fixas
- Regime das Emissões para o Ar (REAR), ao abrigo do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.
- Gestão de Resíduos, ao abrigo do Decreto-Lei 178/2006 de 5 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011 de 17 de Junho e respectivas alterações
- Títulos de Utilização de Recursos Hídricos (TURH), previstos no Decreto-lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio;

A ADP Fertilizantes, S.A. tem implementados e certificados os Sistemas de Gestão da Qualidade, da Segurança, de Segurança para Prevenção de Acidentes Graves, do Ambiente e da Gestão Responsável de Produtos, os quais têm em consideração todos os requisitos das normas de referência e requisitos legais, nomeadamente NP EN ISO 9001:2015, NP ISO 45001:2019, NP EN ISO 14001:2015, Decreto-lei n.º 150/2015, de 5 de agosto e Gestão Responsável de Produtos da Fertilizers Europe, descritos no Manual do Sistema de Gestão.

Na UFAA encontram-se implantadas unidades fabris que se destinam à produção de Adubos Azotados Inorgânicos, Ácido Nítrico e Adubos Líquidos, assim como à recepção e movimentação das respectivas matérias-primas e armazenagem de produtos acabados. As suas capacidades de produção instaladas estão resumidas na tabela seguinte:

Atividade Económica	$CAE_{Rev.3}$	Designação $CAE_{Rev.3}$	Categoria PCIP	Capacidade Instalada (ton/ano)	
Principal	20151	Fabricação de adubos químicos ou minerais e de compostos azotados	4.3 (principal)	1150 t/dia adubos nitroamoniacais (419 750 t/ano) (U-220 + U-1000)	**419 750**
			4.3 (principal)	140 t/dia produção de nitrato de cálcio (U-1000 + U-1050)	**102 200**
			4.3 (principal)	Solução de solução de nitrato de magnésio (U-1120)	**21 900**
			4.2b (secundária)	600 t/dia para produção de ácido nítrico (U-060)	**219 000**
			não PCIP (secundária)	adubos líquidos claros, excluindo Sol. de Nitrato de Magnésio (U-1120)	**21 900**
				total 4.3	**543 850**
				total 4.3+4.2b	**762 850**
				total Não PCIP	**21 900**

Tabela 1 – Capacidades instaladas, conforme alínea g) do artigo 3º do DL 127/2013

A UFAA tem actualmente um total de 138 trabalhadores. A instalação funciona em regime de laboração contínua, de três turnos de 8 horas cada. Os turnos funcionam das 8:00 às 16:00, das 16:00 às 24:00 e das 00:00 às 8:00. Existe um período de paragem anual para manutenção, com a duração média de 3 a 4 semanas, e uma paragem parcial das instalações, com a duração média de 3 a 5 dias.

De seguida apresenta-se o fluxograma simplificado do processo de fabrico da UFAA:

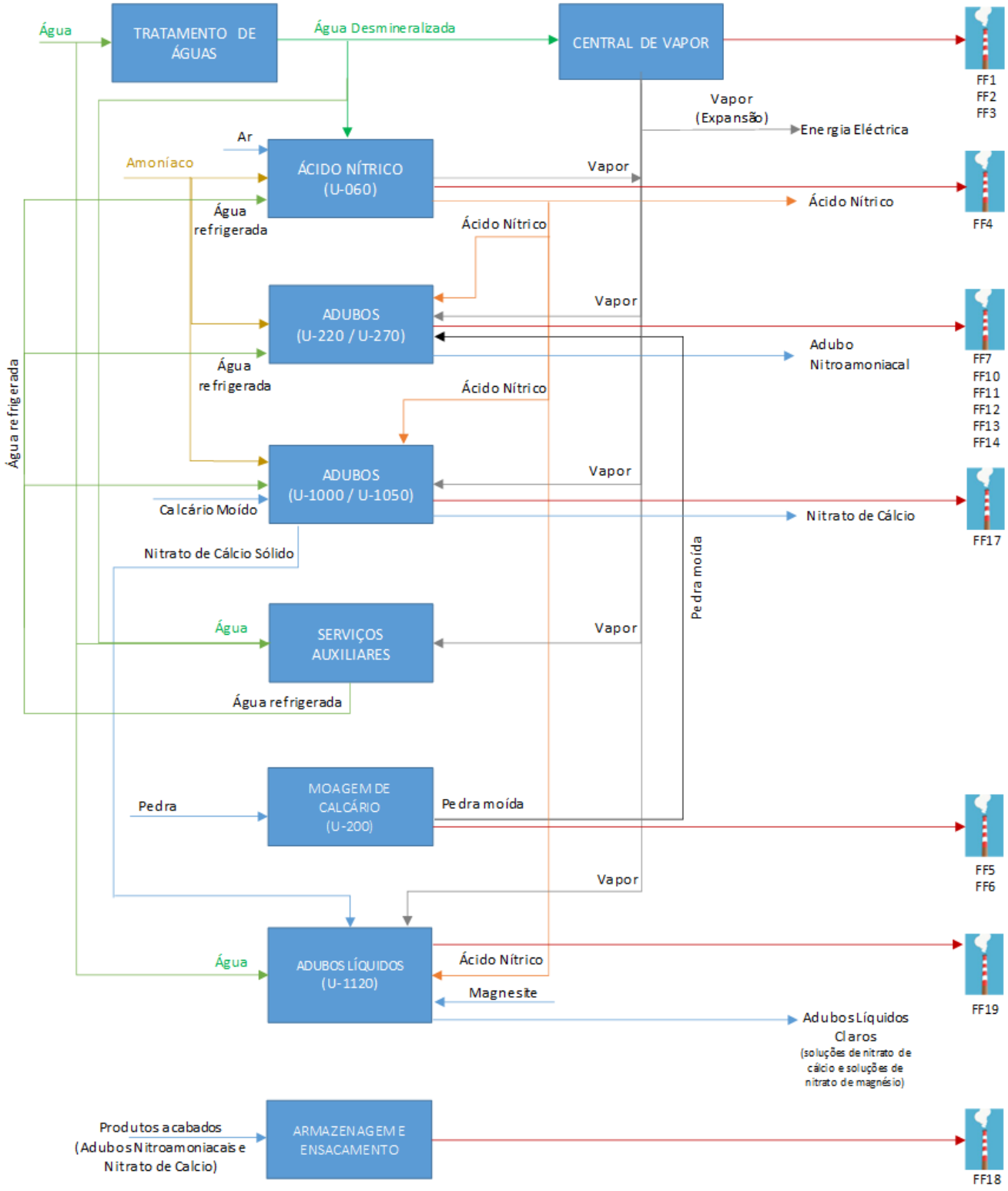

Figura 5 - Fluxograma simplificado da Unidade Fabril de Adubos de Alverca

3.1. MATÉRIAS-PRIMAS

- *Amoníaco* – recebido via ferroviária e rodoviária no Terminal de Descarga de Amoníaco (TDA), que permite a descarga de 3 cisternas ferroviárias em simultâneo e uma cisterna rodoviária, e armazenado no Parque de Armazenagem de Amoníaco, constituído por três reservatórios esféricos com uma capacidade total de armazenagem de 783 toneladas de amoníaco líquido;

- *Ácido Nítrico a 60%* – produzido na Unidade 060 e armazenado em dois tanques atmosféricos com capacidade para 1094 toneladas;

- *Solução de Nitrato de Amónio* – produzida na Unidade 270/220 e recebido via rodoviária e armazenada em 2 tanques atmosféricos com capacidade para 784 toneladas;

- *Calcário/Dolomite/Anidrite* – recebido via rodoviária e armazenado numa área a céu aberto para alimentação da instalação de Moagem de Calcário; Capacidade de armazenagem de 6000 ton;

- *Calcário moído* – recebido via rodoviária e armazenado num silo com capacidade de 150 ton. É utilizado na produção de nitrato de cálcio;

- *Micronutrientes* – recebidos ensacados via rodoviária e armazenados no armazém destinado para o efeito, para a adição aos adubos Nitroamoniacais, nitrato de cálcio e adubos líquidos. As matérias-primas utilizadas como fonte de micronutrientes são, entre outras: Sulfato de zinco, Sulfato de cobre, Sulfato de manganês, Tetraborato de sódio hidratado.

- *Antiaglomerante* – recebido via rodoviária e armazenado em tanque com capacidade de 42 ton. É utilizado nos adubos Nitroamoniacais;

- *Dicalite* – recebido via rodoviária e colocado em armazém com capacidade de 400 ton. É utilizado na produção de nitrato de cálcio e adubos líquidos;

- *Magnesite Calcinada* – recebido via rodoviária e colocado em armazém com capacidade de 200 ton. É utilizado na produção de nitrato de magnésio;

- *Talco* – recebido via rodoviária e colocado em armazém com capacidade de 400 ton. É utilizado nos adubos Nitroamoniacais.

Os valores apresentados no quadro seguinte referem-se às quantidades anuais das principais matérias-primas consumidas pela UFAA, no ano de 2021.

MATÉRIA-PRIMA	QUANTIDADE	UNIDADE
Amoníaco Líquido	238 564	ton
Ácido Nítrico 60%	201 140	ton
Solução de Nitrato de Amónio	173 321	ton
Calcário (pedra)	8 047	ton
Dolomite (pedra)	33 044	ton
Anidrite (pedra)	17 993	Ton
Calcário (pó)	21 117	Ton
Anti-aglomerante	291	ton
Dicalite	107 666	ton
Magnesite Calcinada	243	ton
Talco	560	Ton
Nitrato de cálcio sólido	9 488	ton
Água (produção)	87 551	m^3
Micronutrientes	187	ton

Tabela 2 - Matérias-primas consumidas pela UFAA, no ano de 2021

3.2. MOAGEM DE CALCÁRIO

Utiliza calcário, dolomite ou anidrite em pedra, com granulometria média de 10-50 mm. A moagem faz-se em 2 moinhos de bolas, que são atravessados por uma corrente de ar quente, aquecido em fornalhas com queimadores de gás. A pedra moída (pó) é transportada pneumaticamente para silos de armazenagem. Durante o transporte as partículas são classificadas retornando as de maiores dimensões ao moinho.

O ar quente de transporte do pó retorna na sua maior parte ao moinho sendo, no entanto, uma parte enviada para a atmosfera após passagem através de um filtro de mangas onde ficam retidas as partículas mais finas.

A pedra finamente moída é utilizada como carga inerte na produção de Adubo Nitroamoniacal. Como matéria-prima na produção de Nitrato de Cálcio é utilizado calcário que já é comprado moído.

3.3. INSTALAÇÃO DE ÁCIDO NÍTRICO

Na Unidade 060 produz-se Ácido Nítrico a 60%, utilizando para o efeito as seguintes matérias-primas:

- Amoníaco gasoso,
- Oxigénio do ar,
- Água desmineralizada

O processo consiste na oxidação catalítica do amoníaco sobre redes de Pt/Rh, seguido da oxidação do monóxido a dióxido de azoto e absorção dos ácidos de azoto em água, produzindo-se assim o ácido nítrico diluído.
Basicamente o processo de fabrico compreende as seguintes fases:

- Mistura – o amoníaco líquido é introduzido num evaporador sendo a pressão de evaporação ajustada por permuta de calor com água. O ar atmosférico que vai ser misturado com o amoníaco é comprimido num compressor accionado por turbina a vapor. O amoníaco e o ar comprimido, numa relação amoníaco/ar de 10%, são introduzidos num misturador.
- Oxidação catalítica do amoníaco – a mistura de amoníaco e ar é enviada ao reactor, equipado com redes de platina-ródio, que constituem o catalisador, onde se processa a conversão do amoníaco em óxido de azoto.
- Recuperação de calor – a reacção catalítica desenvolve grande quantidade de calor que é aproveitado numa caldeira de recuperação, sendo o vapor resultante utilizado para accionamento da turbina do compressor de ar.
- Arrefecimento – os gases que saem da caldeira são ainda arrefecidos passando através de uma série de permutadores, nomeadamente aquecedores de gás residual, aquecedores de água da caldeira e condensadores.
- Absorção – os óxidos de azoto arrefecidos dão entrada em colunas de pratos, onde são absorvidos por água, indo reagir com esta para formar ácido nítrico. Os gases sobrantes, quase na sua totalidade de azoto, aquecidos nos referidos aquecedores de gás residual, são expandidos numa turbina de recuperação de energia acoplada ao compressor de ar.
- Desgaseificação – o ácido nítrico, antes do seu envio para os depósitos de armazenagem, é descolorido numa pequena coluna de desgaseificação, por contra corrente com ar comprimido.
- Armazenagem e Expedição – o ácido nítrico produzido é armazenado a granel para consumo nas instalações de produção de adubos ou para expedição por cisterna rodoviária.

3.4. ADUBOS NITROAMONIACAIS

Na Unidade 220/270, produzem-se Adubos Nitroamoniacais. O processo desenvolve-se em 2 fases. Na primeira neutraliza-se Ácido Nítrico com Amoníaco gasoso de modo a obter uma solução de Nitrato de Amónio, que é depois concentrada. Na segunda adiciona-se Calcário, Dolomite e/ou Anidrite moído (inerte) à Solução de Nitrato de Amónio concentrada de modo a obter um produto granulado, cujo teor de Azoto depende da quantidade de inerte adicionado;

Para produção destes Adubos usa-se como principais matérias-primas:

- Amoníaco gasoso,
- Ácido Nítrico 60%,
- Solução de Nitrato de Amónio
- Calcário, Anidrite e Dolomite (moídos)

Os adubos Nitroamoniacais podem também ser produzidos na U-1000, desde que a secção de granulação seja alimentada com solução de nitrato de amónio produzido na U-220.

No seu fabrico consideram-se as seguintes fases:

- Neutralização – o amoníaco gasoso e o ácido nítrico são introduzidos num neutralizador através de um sistema apropriado de distribuição. Neste reactor a solução de nitrato de amónio é mantida nas condições de equilíbrio de concentração, pressão e temperatura, por controlo automático.
- Concentração – a solução que sai do neutralizador é concentrada no concentrador através do ajuste da pressão e da temperatura para se obter a concentração de 97%, sendo esta considerada solução concentrada de nitrato de amónio.
- Granulação – a solução concentrada de nitrato de amónio é “misturada” com pó de pedra (Calcário, Dolomite ou Anidrite) em granuladores helicoidais, formando-se o granulado.
- Secagem, Crivagem, Arrefecimento e Revestimento – os grânulos obtidos na fase anterior são secos em cilindro rotativo por corrente de ar aquecido. São seguidamente crivados para seleccionar a granulometria pretendida, sendo os finos e grossos reciclados para o processo. O produto crivado é arrefecido até 30/35ºC, sendo depois revestidos com uma película protectora que evita a aglomeração e mantém a fluidez e características granulométricas exigidas.
- Ensacamento e Expedição – o adubo produzido pode ser ensacado ou expedido a granel. A instalação pode ensacar adubo em sacos de 25 kg, de 50 kg e de 500 kg – big-bags e ainda em sacos de 5 kg. A expedição pode ser efectuada via rodoviária, ferroviária ou marítima.

3.5. ADUBO NITRATO DE CÁLCIO

O nitrato de cálcio pode ser produzido na U-1000 ou U-1050, utilizando como principais matérias-primas:

- Ácido Nítrico 60%,
- Amoníaco gasoso,
- Calcário em pó

O processo consiste na obtenção do sal por reacção directa do ácido nítrico com o calcário. As fases de fabrico são:

- Reacção – as matérias-primas rigorosamente doseadas são simultaneamente introduzidas numa bateria de cubas de reacção, com agitadores, obtendo-se uma solução de nitrato de cálcio. Esta reacção dá-se em excesso de ácido.
- Neutralização – nos neutralizadores é efectuada a correcção do excesso de ácido nítrico por injecção de amoníaco.
- Concentração – a solução neutralizada é enviada a um evaporador de vácuo onde é concentrada.

As fases seguintes são semelhantes às do fabrico de nitroamoniacais (U-220/U-270), nomeadamente a granulação, secagem, crivagem e ensacamento e expedição, sendo que, neste caso, o produto só é comercializado ensacado.

3.6. ADUBOS LÍQUIDOS

Na U-1120 são produzidos adubos líquidos à base de azoto, de concentração variável - adubos líquidos claros e solução de nitrato de magnésio.

De forma a permitir que o fabrico seja bastante diversificado é necessário ter em armazenagem soluções com concentrações elevadas dos diferentes nutrientes (azoto, cálcio e magnésio), que são denominadas “Soluções-mãe” para serem misturadas entre si de modo a obter o produto acabado desejado.

Toda a expedição de adubos líquidos é feita a granel ou em IBC´s (contentores 1.000L).

3.6.1. Adubos Líquidos Claros

Os adubos líquidos claros são obtidos por mistura controlada das matérias-primas para obtenção de soluções azotadas de concentração variável, que são enviados directamente para expedição ou armazenados em tanques verticais anexos à instalação da U-1120.

Para produção destes Adubos usam-se como principais matérias-primas:

- Água
- Nitrato de Cálcio sólido ou em solução
- Aditivos como fonte de micronutrientes

O processo inclui as seguintes fases:

- Produção de "soluções-mãe" (Mistura)– consiste na solubilização de matérias-primas sólidas com matérias-primas líquidas. A quantidade de matérias-primas adicionadas ao reactor é controlada através de células de pesagem, localizadas na parte inferior do reactor. Todo este processo está informatizado e automatizado sob monitorização da sala de controlo.
- Filtração – a mistura resultante é filtrada para tornar o adubo líquido o menos opalescente possível. Após a filtração, o produto – solução-mãe – é enviado para os tanques de armazenagem.
- Armazenagem– O produto filtrado é posteriormente armazenado em tanques verticais.
- Mistura – de modo a produzir o produto final desejado, as soluções-mãe podem ser misturadas entre si e podem também ser adicionados micronutrientes.
- Expedição - Toda a expedição de adubos líquidos é feita a granel para camião-cisterna ou para IBC´s.

3.6.2. Solução de Nitrato de Magnésio

O processo produtivo da solução de nitrato de magnésio, ocorre na instalação dos adubos líquidos claros, resultado da reacção entre Ácido Nítrico 60% e a Magnesite Calcinada, com lotes diários até 60 ton (capacidade instalada), que são enviados directamente para expedição ou armazenados em tanques verticais anexos à instalação da U-1120.

À solução de nitrato de magnésio, por mistura controlada, podem ser adicionadas micronutrientes que permitem obter uma gama diversificada desta solução.

Para produção destas soluções de nitrato de magnésio usam-se como principais matérias-primas:

- Água
- Ácido Nítrico 60%
- Magnesite Calcinada
- Aditivos como fonte de micronutrientes

O processo inclui as seguintes fases:

- Reacção – consiste na reacção directa do ácido nítrico com a magnesite, num reactor fechado. Finalizada a reacção a solução é encaminha para a filtração.

As etapas de filtração, armazenamento e expedição, são comuns ao processo de fabrico dos adubos líquidos claros, acima descritos.

3.7. ARMAZENAGEM E ENSACAMENTO

Os produtos produzidos são armazenados a granel ou ensacados. Existem as seguintes instalações de armazenagem:

- *Ácido Nítrico* – 2 tanques atmosféricos com capacidade total para 1094 toneladas, que *recebem o ácido e abastecem as unidades de produção de adubos.*
- *Solução de Nitrato de Amónio – 2 tanques atmosféricos com capacidade para 784 toneladas, que recebem a solução de nitrato de amónio e abastecem as unidades de produção de adubos.*
- *Adubos a Granel* – 3 silos com capacidade total de 200ton para nitrato de cálcio, e 2 silos com capacidade de 50.000 ton para adubos nitroamoniacais.
- *Adubos Ensacados* – A instalação de ensacamento de nitroamoniacais possui 2 linhas de pesagem e ensacamento, que abastecem 1 linha de paletização de sacos e retractilização de paletes. Para a pesagem e ensacagem do nitrato de cálcio existe 1 linha única. Existe capacidade total de 13.000 toneladas de adubo ensacado.
- *Adubos Líquidos* – São armazenados em tanques com uma capacidade total de 880m^3.

3.8. INSTALAÇÕES AUXÍLIARES

Para a fabricação dos adubos inorgânicos azotados, a UFAA possui as seguintes instalações auxiliares:

- Captação de Água Subterrânea;
- Central de tratamento de Água;
- Osmose Inversa
- Central de Produção de Vapor;
- Circuitos de Refrigeração de Água;
- Unidade de Produção de Energia para Autoconsumo (Central Fotovoltaica).

3.9. DADOS DE PRODUÇÃO

A tabela seguinte apresenta os dados de produção da instalação no ano de 2021.

PRODUTO	QUANTIDADE (ton)
Ácido Nítrico 60%	200 655
Adubos Nitroamoniacais	212 560
Nitrato Cálcio	39 226
Adubos Líquidos Claros	6 815
Solução Nitrato de Magnésio	2068

Tabela 3 - Dados de Produção em 2021, em toneladas.

4. PRINCIPAIS EMISSÕES PARA OS MEIOS RECEPTORES

4.1. EMISSÕES DE ÁGUAS RESÍDUAIS

A instalação da ADP Fertilizantes, S.A. possui uma rede separativa de efluentes líquidos do tipo industriais, domésticos e pluviais, o que constitui uma MTD segundo o BREF sobre a gestão e o tratamento de águas residuais e efluentes gasosos no sector químico.

Os Efluentes Industriais são consequência das operações fabris e resultam de pequenas descargas da fábrica de Ácido Nítrico, purgas de Caldeiras, regenerações das resinas permutadoras de iões, lavagens nas Instalações de Adubos Sólidos e Líquidos, lavagens dos gases resultantes da reação de produção de Nitrato de Cálcio, condensação da água na concentração da Solução de Nitrato de Amónio e reagentes do Laboratório. Mediante a sua proveniência, os efluentes industriais são encaminhados para operador de gestão de resíduos ou para a ETAR de Alverca.

Os efluentes domésticos têm origem nas instalações sociais – refeitório, instalações sanitárias e balneários, existentes na Unidade Fabril para utilização dos trabalhadores. Estes efluentes são encaminhados para a ETAR de Alverca.

As águas pluviais limpas são recolhidas para uma rede à superfície e são provenientes da área dos edifícios administrativos e sociais, da Estrada Nacional nº10 e áreas adjacentes e efluente rejeitado da osmose inversa, são encaminhadas via caleira central à superfície para ponto de descarga (EH1 – Vala Real). As restantes águas pluviais da área industrial, potencialmente contaminadas, são recolhidas para uma rede subterrânea e tratadas como efluente industrial.

Em situação de pluviosidade elevada, os efluentes são bombeados para a Ribeira da Verdelha - ponto de descarga EH2, sendo esta descarga considerada uma descarga em emergência.

A UFAA possui licença para efectuar as seguintes descargas nos vários pontos de emissão com a seguinte caracterização dos efluentes:

<u>Águas pluviais encaminhadas para o EH1:</u>

- Medição em contínuo do pH
- Amostragem mensal composta recolhida num período de 24h para análise de pH, CBO_5, CQO, SST, Óleos e Gorduras, Nitratos, Fósforo, Azoto Amoniacal e Azoto Total.

<u>Efluente Rejeitado da Osmose Inversa, encaminhado para o EH1:</u>

- Medição em contínuo do caudal e da condutividade eléctrica
- Amostragem mensal composta recolhida num período de 24h para análise de pH, CQO, SST, Nitratos e Sulfatos.

Águas Residuais – Encaminhadas para ETAR de Alverca:

- Medição em contínuo de caudal e pH;
- Amostragem mensal composta recolhida num período de 24h para análise de pH, CBO_5, CQO, SST, Óleos e Gorduras, Azoto Amoniacal e Azoto Total, Nitratos e Fósforo Total.

Águas Pluviais – descarga potencial em situação de emergência, EH2:

- Medição de caudal.
- Amostragem recolhida em cada descarga para análise de CBO_5, CQO, SST, Óleos e Gorduras, Nitratos, Fósforo, Azoto Amoniacal e Azoto Total.
- medição em contínuo de caudal e pH;
- amostragem mensal de CBO_5, CQO, SST, Óleos e Gorduras, Nitratos, Azoto Amoniacal e Azoto Total.

Águas Residuais Domésticas – Encaminhadas para ETAR de Alverca:

- medição em contínuo de caudal;
- amostragem semestral de pH, CBO_5, CQO, SST, Óleos e Gorduras, Azoto Amoniacal e Azoto Total, Detergentes e Fósforo Total.

4.2. EMISSÕES PARA A ATMOSFERA

As fontes emissoras associadas ao processo produtivo e respectivos tratamentos encontram-se discriminadas na tabela seguinte:

Fonte	Potência térmica (MWth)	Fonte	Unidade ou Actividade	Poluentes	Tratamento
FF1	8.372	Caldeira Produção de Vapor- CA407	Central de Vapor (U-400)	NOx, COV	Sem tratamento
FF2	8.372	Caldeira Produção de Vapor – CA408	Central de Vapor (U-400)	NOx, COV	Sem tratamento
FF3	8.139	Caldeira Produção de Vapor – CA409	Central de Vapor (U-400)	NOx, COV	Sem tratamento
FF4	---	Purga de Gases	Produção de Ácido Nítrico (U-060)	NO_x, NH_3, N_2O	Tecnologia SCR para abatimento de NOx Tratamento secundário de gases de N_2O
FF5	0.126	Exaustão do ar	Moagem de Calcário (U-200)	PTS, NO_x, COV	Filtro de mangas
FF6	0.126	Exaustão do ar	Moagem de Calcário (U-200)	PTS, NO_x, COV	Filtro de mangas
FF7	---	Fabrico de Nitrato de Amónio	Produção de Adubos Nitroamoniacais (U-270)	NH_3	Sem tratamento
FF10	---	Secagem	Produção de Adubos Nitroamoniacais (U-220)	PTS, NH_3	Bateria de clicones/despoeiradores
FF11	---	Arrefecimento	Produção de Adubos Nitroamoniacais (U-220)	PTS	Bateria de clicones
FF12	---	Arrefecimento	Produção de Adubos Nitroamoniacais (U-220)	PTS	Bateria de clicones
FF13	---	Arrefecimento	Produção de Adubos Nitroamoniacais (U-220)	PTS	Bateria de clicones
FF14	---	Arrefecimento	Produção de Adubos Nitroamoniacais (U-220)	PTS	Bateria de clicones
FF17	---	Secagem	Produção de Nitrato de Cálcio (U-1000)	PTS, HNO_3, NH_3	Bateria de clicones/despoeirador e lavador de gases
FF18	0.204	Exaustão de ar	Ensacamento - Central I	PTS, NOx, COV	Filtro de mangas
FF19	---	Exaustão gases	Produção de Adubos Líquidos (U-1120)	PTS, HNO_3, NOx,	Separador de gotas

Tabela 4 - Poluentes emitidos pelas fontes emissoras pontuais

As águas de lavagem são recicladas ao processo e as poeiras retidas nos ciclones e filtros de mangas são reutilizadas no granulador, o que constitui uma MTD. Com esta recirculação são anulados eventuais impactes negativos que as emissões gasosas poderiam causar na componente ambiental descarga de águas residuais.

A instalação possui ainda fontes de emissões difusas para a atmosfera nas diferentes fases do seu processo produtivo, nomeadamente na moagem, na produção e no armazenamento de

produtos. Estas emissões, por serem de dimensão extremamente reduzida, não apresentam um grau de importância que exija a implementação de medidas preventivas ou correctivas no sentido de as eliminar.

Relativamente a odores, durante o processo de produção dos adubos, não existe libertação de gases que possam originar odores nocivos ou incómodos para o exterior.

4.3. RESÍDUOS

A Gestão de Resíduos, é realizada ao abrigo do Decreto-Lei 178/2006 de 5 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011 de 17 de Junho e respectivas alterações. Garante-se a comunicação dos dados de produção de resíduos, através das e-GAR e do preenchimento do Mapa Integrado de Registo de Resíduos (MIRR).

Todos os resíduos gerados na instalação estão identificados com Código LER e respectiva origem.

A UFAA promove operações de reutilização de efluentes e pratica a separação selectiva e na origem. Tem em consideração as operações mais adequadas ao destino a aplicar aos seus resíduos, apostando sempre que possível nas operações de valorização dos resíduos produzidos. Em 2021 a UFAA produziu um total de 11 324 toneladas de resíduos. Cerca de 99% dos resíduos produzidos são considerados não perigosos.

4.4. EMISSÕES DE RUÍDO

O ruído ambiental da área de implantação da UFAA é provocado pelo funcionamento da instalação, pelo tráfego rodoviário na EN10 e pelo trânsito local.

A instalação possui equipamentos em laboração contínua, sendo por isso considerada uma actividade ruidosa de carácter permanente.

Das medições do ruído ambiental efectuadas em 2015, em 3 pontos da envolvente relativamente ao período diurno, entardecer e nocturno, resultam num cumprimento dos requisitos sonoros legais aplicáveis à emissão de ruído para a envolvente, impostos pelo Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 09/2007, uma vez que o seu funcionamento não origina níveis sonoros acima dos valores regulamentares aplicáveis.

5. EFEITOS DAS EMISSÕES NO AMBIENTE E RESPECTIVAS MEDIDAS DE MONITORIZAÇÃO

5.1. EMISSÕES DE ÁGUAS RESÍDUAIS

O sistema de efluentes líquidos está dimensionado de modo a efectuar um pré-tratamento junto de cada fonte emissora. A caracterização dos efluentes assegura o controlo da qualidade das águas residuais enviadas para o ponto de descarga EH1, EH2 e ETAR de Alverca.

A instalação está dotada de bacias de retenção nos tanques de armazenagem de produtos químicos. Os locais da instalação onde são efectuadas cargas ou descargas de produtos químicos também foram dotados de bacias de retenção.

Assim, não se prevê qualquer impacte negativo para o solo decorrente de eventuais derrames.

Os efluentes são monitorizados e existem meios de contenção que impedem a emissão não controlada para meio hídrico e ETAR de Alverca, encontrando-se as respectivas concentrações abaixo dos respectivos Valores Limite de Emissões (VLE), pelo que não se prevê qualquer impacte negativo no meio hídrico.

Também não se detectam efeitos negativos relevantes em termos de geração de odores, pois os efluentes líquidos não têm componentes orgânicos que causem incomodidade.

Deste modo, apesar das descargas para a água constituírem um dos principais impactes teóricos resultantes das emissões líquidas das instalações químicas, considerando o ambiente no seu todo, não são expectáveis potenciais impactes significativos decorrentes das descardas das águas residuais da UFAA.

5.2. EMISSÕES PARA A ATMOSFERA

Relativamente às emissões gasosas, é cumprida a periodicidade de monitorização pontual (medições semestrais) e o resultado das avaliações às 15 fontes de emissão pontuais cumprem com os valores limite estipulados na legislação aplicável e na Licença Ambiental vigente, quer no que se refere às concentrações de poluentes emitidas, quer no que se refere aos caudais mássicos de emissão.

A UFAA monitoriza continuamente a emissão de N_2O no âmbito do Comércio Europeu das Licenças de Emissão e envia semestralmente os resultados para a CCDR-LVT, evidenciando o cumprimento dos valores limite estipulados na legislação aplicável e na Licença Ambiental vigente.

A manutenção dos equipamentos de refrigeração e ar condicionado é realizada por técnicos qualificados, pertencentes a uma empresa externa. Os aparelhos de ar condicionado existentes da UFAA contêm maioritariamente os fluídos R410A e R407C. No entanto, ainda existem alguns

equipamentos com R22, para os quais é mantido um plano de substituição gradual com a política de substituição imediata em caso de avaria.

Relativamente às emissões difusas, por serem de dimensão extremamente reduzida, não apresentam um grau de importância que exija a implementação de medidas preventivas ou correctivas no sentido de as eliminar. De notar que, de acordo com as avaliações de exposição a agentes químicos realizados anualmente nos diversos locais onde ocorrem as emissões difusas, a exposição está controlada, não havendo trabalhadores expostos e, por conseguinte, não havendo libertação relevante de poluentes para a atmosfera. Assim, não são de esperar situações de incomodidade para o exterior (zonas habitacionais e/ou sensíveis afastadas da instalação).

Deste modo e considerando o ambiente no seu todo, não são espectáveis potenciais impactes significativos decorrentes das emissões da UFAA para a atmosfera. Este facto deve-se fundamentalmente, à inclusão de medidas de controlo de emissões para a atmosfera, no processo produtivo, que permitem reduzir o impacte no ambiente.

5.3. RESÍDUOS

Com o objectivo de garantir uma gestão de resíduos que reduza ao mínimo os seus efeitos no ambiente e na saúde pública a UFAA, além de cumprir toda a legislação aplicável em matéria de resíduos, obedece ainda a uma hierarquia de princípios: redução da produção e da perigosidade dos resíduos, reutilização, reciclagem, valorização e eliminação.

Os resíduos são armazenados temporariamente em parques ou armazéns destinados exclusivamente a Resíduos e considerando a sua tipologia ou origem.

No Armazém de Resíduos da Instalação, coberto e impermeabilizado, com contenção/retenção de eventuais escorrências ou derrames que ali ocorram, evitando deste modo a possibilidade de dispersão e minimizando assim os riscos de contaminação do solo, água e ar.

Os óleos usados são actualmente armazenados no Armazém de Óleos Usados, também devidamente coberto, impermeabilizado e com o adequado sistema de drenagem implementado. A recolha dos óleos usados é efectuado no âmbito do Sistema Integrado de Gestão de Óleos Usados, SOGILUB, demonstrando que os óleos usados são correctamente encaminhados para destino final legalmente autorizados.

A sucata metálica gerada na instalação é armazenada no Parque de Sucata, devidamente impermeabilizado, estando dotado de bacia de contenção/retenção de eventuais escorrências ou derrames que ocorram, evitando deste modo a possibilidade de dispersão e minimizando assim os riscos de contaminação do solo e da água. Estes resíduos são enviados para valorização.

Os resíduos do fabrico de fertilizantes, produzidos na UFAA, são armazenados no Parque de Produto Não Conforme, impermeabilizado e com adequado sistema de contenção/retenção de

eventuais escorrências. São correctamente encaminhados para destino final legalmente autorizados.

A ADP Fertilizantes, S.A. tem um contracto com a Sociedade Ponto Verde – Sociedade Gestora de Resíduos de Embalagens, S.A., entidade licenciada no âmbito Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Embalagens para a gestão de embalagens dos produtos colocados pela empresa no mercado nacional e respectivos resíduos de embalagens.

Desta forma, e tendo em consideração a metodologia de gestão de resíduos já existente, e em particular as actuais condições de armazenagem temporária de resíduos que garantem, através da prevenção, a não contaminação do meio natural, pode concluir-se que, em condições normais de funcionamento, não existe qualquer impacte ambiental significativo no que se refere aos efeitos previsíveis dos resíduos produzidos pela UFAA para as diversas componentes ambientais considerando o ambiente no seu todo.

5.4. EMISSÕES DE RUÍDO

De acordo com as medições efectuadas para caracterizar o ruído ambiental, a UFAA cumpre com os níveis de ruído admissíveis para a zona onde se insere (zona mista), mesmo considerando a influência do ruído devido ao tráfego rodoviário, nomeadamente o relativo à EN10.

6. MEDIDAS NECESSÁRIAS PARA PREVENIR OS ACIDENTES E LIMITAR OS SEUS EFEITOS

A instalação armazena substâncias perigosas, enquadradas no Decreto-lei nº 150/2015 de 5 de agosto, que tem por objecto a prevenção de acidentes graves que envolvam substâncias perigosas e a limitação das suas consequências para o homem e para o ambiente. A UFAA mantém um inventário permanentemente actualizado de todas as substâncias perigosas armazenadas e respectivas quantidades máximas.

A UFAA está assim obrigada a cumprir os seguintes requisitos:

- Apresentar um formulário de comunicação;
- Adoptar todas as medidas necessárias para evitar acidentes graves e para limitar as suas consequências para o homem e para o ambiente;
- Definir uma adequada política de prevenção de acidentes graves (PPAG) para a instalação e elaborar um Relatório de Segurança (RS);
- Apresentar anualmente à APA um relatório de auditoria relativa ao sistema de gestão de segurança do estabelecimento, realizada por verificadores qualificados pela APA;
- Elaborar um plano de emergência interno (PEI) e fornecer as informações necessárias à elaboração do plano de emergência externo;
- Realizar simulacros;
- Manter a informação disponível ao publico em geral.

O PEl é uma peça fundamental para, em situação de emergência, se garantir o objectivo de minimização das consequências visando a preservação da vida humana, do ambiente, da operacionalidade e do património. A estrutura da emergência e os procedimentos de actuação e responsabilidades encontram-se definidos.

Os acidentes e incidentes com potencial impacto, são registados com o intuito de serem prevenidas situações futuras, estabelecendo-se como norma:

- Investigar e identificar causas reais ou potenciais sendo apontadas soluções, em especial de carácter preventivo;
- Implementar soluções (acções correctivas e/ou preventivas) e verificar a sua eficácia;
- Reanalisar as soluções implementadas e definir novas se as anteriores forem ineficazes.

Importa ainda referir que o Relatório de Segurança da UFAA contém uma Análise de Risco, com o objectivo de avaliar os riscos inerentes às instalações e sistematizar e caracterizar os acidentes graves susceptíveis de ocorrer, assim como estimar as suas possíveis consequências, nas perspectivas humana e ambiental.

O Estudo de Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos no âmbito da Prevenção de Acidentes Graves, é mantido com a seguinte metodologia:

- identificação qualitativa de perigos onde se procedeu a uma análise detalhada dos riscos associados a todas as infra-estruturas, equipamentos e actividades desenvolvidas na UFAA, incluindo uma análise das potenciais fontes de perigo externas às instalações da UFAA;
- identificação dos pontos nevrálgicos, ou seja, dos locais, equipamentos e actividades cuja protecção numa perspectiva de segurança é fundamental;
- identificação qualitativa de perigos, onde são aplicadas metodologias específicas de análises de riscos, nomeadamente:

    - PHA – "Preliminary Hazard Analysis", às instalações susceptíveis de estarem na origem de acidentes graves.
    - HAZOP – Hazardous Operability Studies, aos equipamentos que face aos resultados obtidos nos PHA, requerem maior atenção.

- A análise de riscos é complementada por uma avaliação de consequências dos acidentes graves passíveis de ocorrer nas instalações da UFAA.

7. MEDIDAS DE PREVENÇÃO

Não está previsto um horizonte temporal para a desactivação definitiva ou parcial da UFAA, razão pela qual a instalação ainda não adoptou medidas concretas. No entanto, caso este cenário venha a ocorrer, serão tomadas atempadamente medidas, de modo que no processo de desactivação sejam evitados quaisquer riscos de poluição e o local de exploração seja reposto em estado satisfatório, de acordo com o uso previsto.

A UFAA assegurará, através de um Plano de Desactivação da Instalação, que todas as operações de desmantelamento serão realizadas de forma a evitar e, se tal não for possível, a minimizar, os impactes ambientais negativos no meio envolvente.

Algumas das medidas a adoptar incluem:

- Elaboração e implementação de um programa de desmantelamento progressivo e faseado que inclua o acompanhamento ambiental e de segurança das operações;
- Todos os resíduos gerados serão devidamente triados, classificados, acondicionados e transportados por empresas licenciadas para o efeito e terão destino final adequado;
- As operações de remoção de óleos de lubrificação e transmissão usados dos equipamentos serão realizadas de forma a evitar derrames para o solo;
- As operações de trasfega de combustível serão realizadas de forma a reduzir as emissões difusas de COV e derrames de combustível para o solo;
- As operações em estruturas metálicas como corte, soldadura, ou rebarbagem serão realizadas de forma a minimizar as emissões difusas de poluentes atmosféricos, bem como as emissões de ruído ambiente;
- As operações de demolição serão realizadas por forma a minimizar as emissões difusas de partículas em suspensão e de ruído ambiente;
- Todas as operações de transporte (equipamentos, estruturas, matérias-primas e subsidiárias, produto acabado, resíduos) serão organizadas de forma a optimizar cargas e reduzir ao mínimo possível a circulação de veículos nas proximidades da instalação;
- Após remoção de todas as estruturas, o local será limpo e aplanado;
- Serão cumpridas todas as regras de segurança de pessoas e bens, nomeadamente no que se refere ao desmantelamento de depósitos sob pressão e depósitos de substâncias tóxicas e/ou inflamáveis, manuseamento de substâncias e misturas perigosas e trabalhos de risco;
- Será elaborado e implementado um programa de avaliação da contaminação do solo e das águas subterrâneas na área de implantação da instalação para caso necessário, repor as condições estabelecidas no Relatório de Base da instalação.
- Será elaborado e implementado um Plano de Segurança e Saúde de acordo com a legislação na fase de projecto e de obra de forma a cumprir toda a legislação e regulamentação do âmbito da segurança e saúde no trabalho e planear, para todas as actividades com riscos associados, as medidas de prevenção e protecção necessárias.