

Estudo de Impacte Ambiental
da ampliação do estabelecimento da
Gallo Vidro, S.A.
Resumo Não Técnico (RNT)

Proponente: **GALLOVIDRO, S.A.**

Responsável pelo EIA: **CTCV - Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro**

Fase do projeto: **Projeto de execução**

Setembro 2020

Estudo de Impacte Ambiental da ampliação do estabelecimento da GALLOVIDRO, S.A. - RNT

GALLOVIDRO, S.A.

1. Introdução

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico (RNT) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da ampliação do estabelecimento industrial da GALLOVIDRO SA, em fase de projeto de execução. A GALLOVIDRO,SA desenvolve a sua atividade no setor do vidro de embalagem na Marinha Grande.

O EIA tem por finalidade a identificação e análise das eventuais alterações no meio ambiente, social e económico associados à laboração da unidade industrial, recomendando um conjunto de medidas para resolver, atenuar ou compensar os aspetos negativos e potenciar os positivos.

Este estudo foi realizado sob a responsabilidade multidisciplinar de várias unidades do Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro de Coimbra e ainda de uma equipa externa de técnicos de diversas competências. A sua elaboração teve por base trabalhos preliminares de reconhecimento do terreno e consulta de diversas entidades, os quais foram iniciados em dezembro de 2019, tendo sido concluído o EIA em março de 2020.

A entidade coordenadora da atividade industrial é a Agência para a Competitividade e Inovação (IAPMEI) e a autoridade de AIA é a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDR-C).

2. A empresa e o seu projeto

2.1. Considerações gerais

O Estudo de Impacte Ambiental refere-se ao projeto de ampliação do estabelecimento industrial da GALLOVIDRO, empresa pertencente ao Grupo Vidrala, o qual consiste na construção de um novo forno (forno 6) em substituição do atual forno 4 (que será desativado), com ampliação da capacidade de fusão existente de 595 t/dia para 810 t/dia, bem como um aumento de área de implantação total de 47 500 m² para 57 742 m², essencialmente centrada na zona da nave fabril.

Esta ampliação, que ainda não foi iniciada, encontra-se abrangida pela subalínea ii) alínea b) do ponto 4 do art. 1º do Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, cujo limiar é o constante na alínea d) do ponto 5 do Anexo II (≥ 175 t/dia produção de vidro).

O projeto em apreço, com a substituição de um forno de fusão, é um procedimento cíclico na indústria do vidro de embalagem, já que esta tipologia de processo de fabrico tem carácter contínuo e ininterrupto (funciona 24 horas sobre 24 horas sem possibilidade de paragens) pelo que só quando se chega ao fim da vida útil do forno (aproximadamente 10-12 anos), se podem introduzir modificações substanciais, quer em termos de medidas primárias, quer em termos de algumas das medidas de fim de linha, ou proceder mesmo ao desmantelamento do forno.

Além disso, para assegurar a quota de mercado atual e futura e a sustentabilidade social e económica, o grupo Vidrala decidiu desenvolver um plano urgente para aumentar a capacidade produtiva, cujos efeitos industriais serão de longo prazo e cuja razão para a urgência é aliviar a previsível escassez de produção em 2021/2022.

2.2. Proponente do Projeto

O proponente do projeto é a empresa GALLOVIDRO, SA, que se dedica à produção de vidro de embalagem (branco e de cor), pertencente ao grupo Vidrala, um dos maiores grupos europeus a operar na área do vidro de embalagem.

Os dados gerais do proponente do projeto e seu representante são os seguintes:

Designação do proponente	GALLOVIDRO, S.A.
Morada	Rua Vieira de Leiria, n.º 1 2430-300 Marinha Grande
Contacto	Telefone: +351 244 555 000; Fax: +351 244 555 000 Eng.º Henrique Monteiro (Diretor) Email: h.monteiro@vidrala.com Eng.º Nuno Ferreira (Resp. da Segurança e Ambiente) Email: nferreira@vidrala.com
NIF	501665706
Atividade económica (CAE - rev.3)	CAE 23131 - Produção e comercialização de vidro de embalagem; recolha, tratamento e eliminação de resíduos incluindo a valorização de resíduos não metálicos.
Nº de colaboradores	270
Representante	Eng.º Henrique Monteiro Diretor de Fábrica Email: h.monteiro@vidrala.com Telefone: +351 244 555 204

2.3. Antecedentes

O tipo de fornos de fusão existentes nas instalações da GALLOVIDRO, tal como noutras indústrias do vidro de embalagem, necessitam de uma renovação cíclica após o seu fim de vida. Tendo em conta que o forno 4 teve o seu início de produção em 2011, encontra-se próximo do “fim de vida” e com necessidade de uma renovação cíclica, a qual abrange também toda a linha de produção.

Neste contexto e atendendo à falta de espaço do forno 4 e linhas de produção anexas, à idade do forno 4, à sua localização no perímetro da fábrica, junto a uma rua, não se afigura tecnicamente possível o upgrade tecnológico, uma vez que não é possível nem viável (em termos de espaço) instalar todas as MTD (melhores técnicas disponíveis) de acordo com o documento de referência do sector (BREF do vidro, 2012), sem a ampliação das instalações.

Entretanto, recentemente foram adquiridos vários terrenos contíguos, os quais permitirão a construção de um novo local para o forno 6 e respetivas linhas de fabrico, bem como um novo acesso de camiões para carregar o produto acabado (o que será benéfico em termos de desvio da circulação de camiões de produto acabado dentro da localidade), assim como a ampliação do armazém de produto acabado, compreendida na edificação.

Este investimento é muito relevante, com vista a garantir a competitividade do negócio, de matriz altamente exportadora, e que se vê ameaçado pela introdução de mais capacidade produtiva em Espanha e a importação desde países em desenvolvimento, com menores custos de produção.

2.4. Localização

O estabelecimento industrial da GALLOVIDRO localiza-se na freguesia e concelho da Marinha Grande, distrito de Leiria, encontrando-se inserido na folha da Carta Militar de Portugal, à escala 1:25 000, n.º 296 (Marinha Grande).

A empresa está implantada no interior da cidade da Marinha Grande, numa área classificada no Plano Diretor Municipal em vigor (carta de ordenamento) como “Espaços Urbanos e Urbanizáveis - Urbanos\ocupação atual” (área Central), verificando-se a existência de edifícios habitacionais e de serviços em praticamente toda a zona envolvente (Figura 1).

As instalações da GALLOVIDRO estão implantadas num terreno com uma área total de cerca de 47 500 m² ao que acresce os 10 242 m² recentemente adquiridos, ou seja, uma área de aproximadamente 57 742 m², que corresponde à área da fábrica, ao parque de casco e ao estacionamento. Relativamente à nave fabril em concreto a área coberta de cerca de 24 mil m² passará para os cerca de 32 mil m². De mencionar que a área de estacionamento e a do parque de casco serão mantidos.

A empresa tem ao seu serviço de um total de 249 trabalhadores, incluindo os afetos à produção, manutenção e áreas administrativa e comercial.

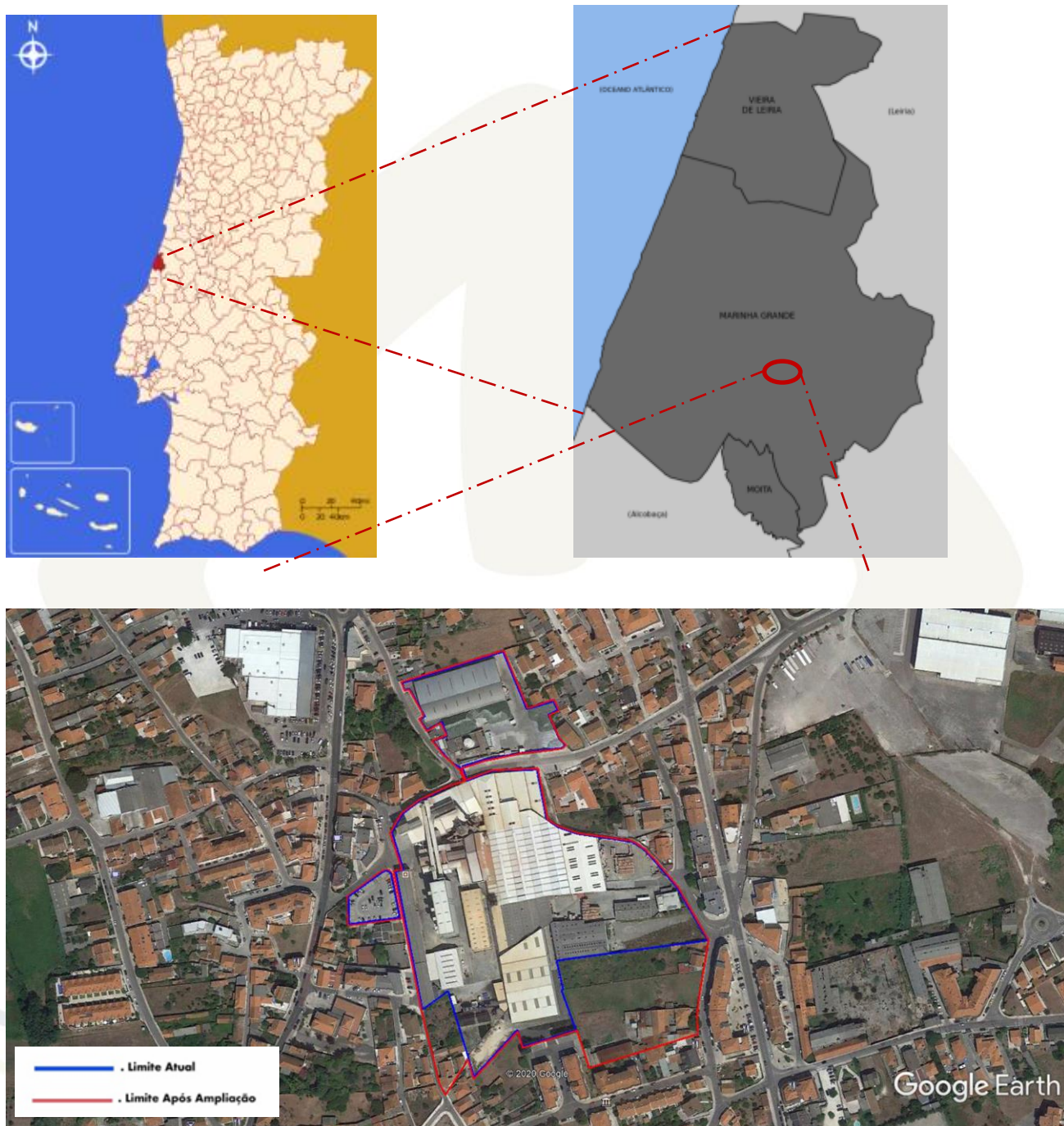


Figura 1 - Localização das instalações da fábrica à escala nacional, regional e local

2.5. Objetivos e descrição do projeto

O projeto em causa tem por objetivo um upgrade tecnológico com aumento da capacidade de produção instalada (cerca de 36%) por instalação de um novo forno (forno 6) e novas linhas, e com a desativação do forno 4 (e respetivas linhas de produção).

Assim, este projeto configura um significativo upgrade tecnológico com aumento da capacidade produtiva instalada, com vista a garantir a competitividade do negócio, de matriz altamente exportadora, e que se vê ameaçado pela introdução de mais capacidade produtiva em Espanha e a importação desde países em desenvolvimento, com menores custos de produção.

O fator de escala do novo forno bem como a implementação das melhores tecnologias disponíveis, vão permitir incrementar a eficiência de produção, reduzir os riscos de operação, melhorar a sustentabilidade ambiental e social, concorrendo assim para a viabilidade futura da atividade da empresa em território nacional.

Este projeto tem um investimento previsto de cerca de 70 milhões de euros e a criação de mais 10 postos de trabalho diretos e garante ainda o desenvolvimento económico e social de atividades com ele relacionadas, quer a montante (aquisição de matérias-primas, serviços, moldes e equipamentos) quer a jusante (indústria de embaladores e alimentar).

A alteração a efetuar irá originar um novo layout da fábrica, o que vai implicar a adaptação e ampliação das redes energéticas da fábrica (eletricidade, gás natural, ar comprimido e águas) e um novo acesso (Portão C), no lado este, para expedição do produto final, permitindo melhorar a acessibilidade às instalações da GALLOVIDRO, nomeadamente os fluxos de tráfego na região envolvente da Marinha Grande, alterando os atuais fluxos rodoviários dos portões atuais (Figura 2).

Salienta-se que as instalações têm ainda um outro portão (D) situado a sul, o qual não é para uso “normal”, mas somente em caso de emergência, tendo em conta que o seu difícil acesso.

No quadro seguinte apresenta-se de forma resumida o volume de tráfego previsto, com um aumento na ordem dos 36% embora disperso por outras vias de acesso de modo a melhorar as acessibilidades e a permitir uma melhor fluidez do tráfego na envolvente.

Com a ampliação será instalado um novo electrofiltro, equipado a montante com novo dessulfurador (DeSOx) (reator com cal) e a jusante com nova chaminé. Este equipamento vai permitir depurar os efluentes gasosos provenientes do atual forno 5 e do novo forno 6, respeitando os limites de emissões estabelecidos para o sector ($\text{SOx} < 500\text{mg/Nm}^3$; $\text{NOx} < 800\text{mg/Nm}^3$; Partículas $< 10\text{mg/Nm}^3$).

Quadro 1 - Volume de tráfego (camiões) atual e previsto após ampliação

Portão	Situação atual	Situação pós projeto de ampliação
A (Oeste)	39 (matérias-primas, produto acabado e materiais subsidiários)	28 (matérias-primas e fornecedores)
B (Este 1)	16 (material de embalagem e produto acabado do forno 4)	20 (material de embalagem e produto acabado do forno 5)
C (Este 2)	--	26 (produto acabado do forno 6 e material de embalagem)
Total	55	74

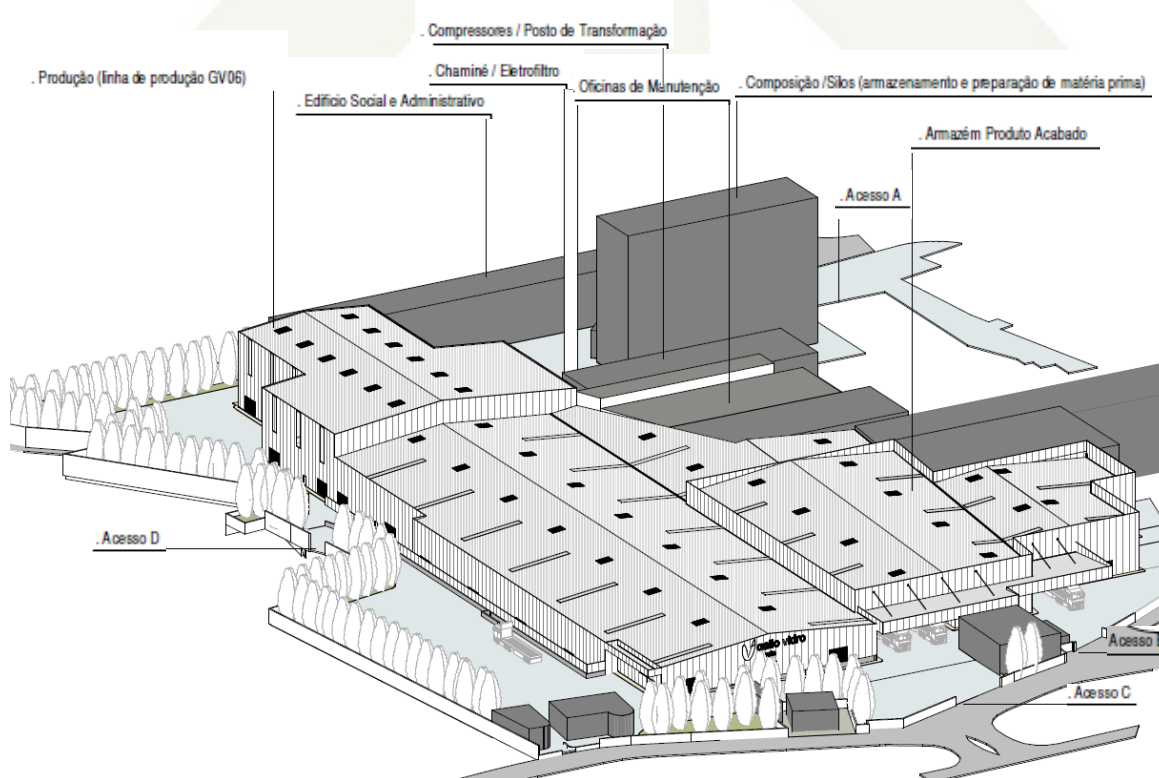


Figura 2 - Planta 3D de implantação das instalações da GALLOVIDRO

O tratamento das águas residuais industriais será efetuado numa nova ETARI (estação de tratamento de águas residuais industriais), que funcionalmente será em tudo idêntica à atual (que opera por um processo físico-químico), sendo que a sua substituição resulta apenas da necessidade de a relocar numa posição mais favorável em termos de layout e menos impactante em termos de ruído exterior.

Encontra-se ainda previsto a ampliação dos sistemas de arrefecimento de águas industriais, de forma a dotar a fábrica com uma capacidade que possa fazer face à nova capacidade de fusão de produção,

aproveitando a oportunidade para realocar a dita instalação numa zona menos exposta, de forma a mitigar esta fonte de ruído.

A ampliação em causa tem por objetivo a substituição/desativação do forno 4 (e respetivas linhas de produção) por um novo forno (forno 6) e novas linhas, para o qual será necessário ampliar as instalações fabris para terrenos, adquiridos recentemente, contíguos às atuais instalações, cujas atividades a desenvolver na fase de construção temos o seguinte:

- Construção de um novo edifício com área suficiente para albergar o forno 6, novas linhas de produção e área de armazenamento;
- Ampliação da área envolvente, englobando área impermeabilizada (acessos às instalações, estacionamento) e áreas verdes (incluindo cortina arbórea e painéis acústicos na zona sul);
- Adaptação e ampliação das redes energéticas da fábrica (eletricidade, gás natural, ar comprimido e águas), tendo em conta o novo layout e de forma a acomodar o aumento de capacidade;
- Substituição do atual forno 4 e respetivas linhas de fabrico por um novo forno de melhor performance e de maior capacidade, contíguo ao existente;
- Instalação de um novo sistema de tratamento de gases, composto por um reator de cal e um precipitador electrostático;
- Instalação de painéis fotovoltaicos.

A calendarização da execução do projeto encontra-se definida no quadro 2.

A implementação do projeto implicará ainda o desvio da linha elétrica aérea de média tensão com um único apoio, destinada a um fim de linha (PT CA), que se encontra no interior do terreno recentemente adquirido, para o qual a empresa já procedeu aos respetivos contactos para verificar a possibilidade de alteração (remoção) da localização da referida linha de MT. E em termos de energia elétrica a empresa pretende instalar painéis fotovoltaicos para auto produção. Em termos da potência contratada prevê-se um incremento de 2 MVA ou seja de 7,7 para 9,7 MVA.

O estaleiro necessário para a realização das obras, nomeadamente do novo edifício, será instalado em duas zonas distintas, conforme figura 3. Sublinha-se que serão feitos todos os esforços para que a fase de construção e montagem de equipamentos não se repercuta na qualidade de vida da população vizinha, nem acrescente riscos operativos às instalações contíguas em fase de exploração.

Quadro 2 - Programação temporal estimada da ampliação

Fase de Construção	2º Trimestre 2021	3º Trimestre 2021	4º Trimestre 2021	1º Trimestre 2022	2º Trimestre 2022	3º Trimestre 2022	4º Trimestre 2022
Obras de Demolição e construção do novo Edifício com adaptação de infraestruturas existentes							
Construção do Forno GV6 e montagem das linhas de produção associadas							
Fases de testes (aquecimento e arranque)							
Desativação do GV5							
Acabamentos exteriores							
Fase de Exploração da ampliação GV6							
Fase de Desativação			Não Prevista				



Figura 3 - Localização dos estaleiros na zona de intervenção na nave fabril

Em casos pontuais, apesar de não estar previsto durante a fase de construção, se for necessário o armazenamento de óleos e combustíveis, será efetuado em superfícies devidamente impermeabilizadas, de forma a evitar eventuais derrames. No entanto, se verificar a existência de materiais de escavação com vestígios de contaminação, estes serão armazenados em locais que evitem a contaminação dos solos e das águas subterrâneas, até serem encaminhados para o destino final adequado.

A fase de exploração consiste na laboração da unidade fabril, a qual estará em execução ao mesmo tempo que se desenrolar a anterior fase de construção, ou seja, não está prevista qualquer paragem da laboração existente.

A GalloVidro dedica-se ao fabrico de vidro de embalagem recorrendo para o efeito a diversas matérias-primas, essencialmente areia, calcário, soda e casco de vidro (resíduo proveniente do exterior ou resultante de produção interna não conforme).

O processo de fabrico de vidro de embalagem tem carácter contínuo e ininterrupto (funciona 24 horas sobre 24 horas sem possibilidade de paragens). Em termos gerais, a unidade industrial funciona em regime contínuo de 3 turnos rotativos (com recurso a 5 equipas), exceto as atividades relacionadas com as áreas comercial, financeira, administrativa, compras, recursos humanos, manutenção de máquinas de fabricação e manutenção industrial que funcionam de segunda a sexta-feira em regime de um turno diurno. A seção de expedição funciona 3 turnos por dia, durante toda a semana. Com a ampliação das instalações o funcionamento da unidade prevê-se que se mantenha igual.

De uma forma geral, o processo tem início com a receção das matérias-primas, as quais são misturadas com pequenos componentes e o casco para formar uma composição que vai alimentar os fornos, onde resulta o vidro fundido. Este vidro é posteriormente moldado em moldes de forma a obter a forma definitiva das embalagens de vidro. Depois da moldagem, e com o fim de remover as tensões internas, os produtos são recozidos, em arcas de recozimento, antes de seguirem para a inspeção e embalagem.

No funcionamento da instalação o gás natural é a energia com um maior consumo no processo fabril da Gallovidro. Este é utilizado no aquecimento dos fornos, na bacia de trabalho, canais e nas arcas de recozimento e embalagem para aquecimento do filme retráctil.

A energia elétrica é utilizada na iluminação e na força motriz (ventiladores, compressores de ar e equipamentos elétricos). Na instalação é ainda consumido gasóleo em fontes móveis e no gerador de emergência e o GPL para empilhadores.

Com a ampliação prevê-se que o consumo específico de energia seja mais reduzido que o atual atendendo à MTD's e equipamentos energeticamente mais eficientes que se prevê instalar, sendo que, apesar do incremento na capacidade produtiva total da fábrica, o consumo absoluto de gás natural não crescerá mais do que 13%, enquanto o consumo absoluto de energia elétrica se vê efetivamente reduzido em quase 3%.

Relativamente ao abastecimento de água, após a ampliação serão utilizadas as atuais captações subterrâneas próprias para suprir as necessidades produtivas, particularmente associadas à reposição de níveis de circuitos fechados de arrefecimentos de águas.

Relativamente aos efluentes industriais gerados no circuito de refrigeração das maceiras e na lavagem de equipamentos e pavimentos, são encaminhados para a estação de tratamento de águas residuais industriais (ETARI) da instalação. O efluente é maioritariamente reintroduzido no circuito fechado, existindo apenas descargas para o coletor municipal (dotado de ETAR municipal) em situações de excedente ou anómalas, a qual se encontra devidamente autorizada pela Câmara Municipal da Marinha Grande.

Em termos da qualidade do efluente líquido na situação após ampliação espera-se um desempenho muito semelhante ao atual, uma vez que a tipologia de efluentes é semelhante, a nova ETARI opera

pelos mesmos princípios (tratamento físico químico composto por processos unitário de tratamento como a decantação, coagulação floculação, flotação) pelo que é expectável que as concentrações sejam muito semelhantes ou mesmos ligeiramente melhores (uma vez que os equipamentos são mais recentes), cumprindo o estipulado na respetiva Licença Ambiental n.º 134.

As águas pluviais provenientes da unidade fabril são recolhidas em rede separativa e os efluentes domésticos estão ligados à rede pública (coletor municipal), o que se irá manter após a ampliação prevista.

Nesta unidade industrial estão instaladas três fontes pontuais, para a emissão de efluentes gasosos, que correspondem às chaminés de exaustão dos fornos 4 e 5 (FF1), caldeiras de balneários (FF2), e gerador de emergência (FF5). Com a realização da ampliação será instalada uma nova fonte para a exaustão conjunta dos fornos 5 e 6, cujos efluentes serão canalizados previamente para um sistema de tratamento de efluentes gasosos (quer de partículas e de gases) de elevada eficiência. A altura da chaminé foi dimensionada de acordo com a legislação em vigor. A fonte FF1 (exaustão dos fornos 4 e 5) será apenas utilizada em caso de necessidade, ou seja ficará como reserva, sendo apenas utilizada em situações de indisponibilidade (para manutenção do forno 5 ou emergência) de utilização da nova chaminé (FF6).

Os resíduos produzidos pela empresa são do tipo industrial e ainda equiparados a domésticos, sendo os de origem industrial constituídos maioritariamente por material não conforme (casco de vidro), óleos usados, sucata metálica e resíduos de embalagem.

Assim, o principal resíduo produzido pela instalação consiste em produto rejeitado (casco interno), que é valorizado internamente na empresa (sendo incorporados com a restante matéria-prima e voltando ao processo de fabrico). Este material pode não ser considerado resíduo, se cumprir com os requisitos do regulamento comunitário n.º 1179/2012 sobre o fim do estatuto de resíduo (FER).

Para além do casco, a empresa procede também à valorização das partículas do electrofiltro e lamas da ETARI no próprio processo de fabrico.

Em termos da situação pós-projeto prevê-se a mesma tipologia de resíduos devendo o casco interno, ser gerado em quantidades superiores (mais cerca de 30%), no entanto é totalmente valorizado internamente, voltando de novo ao forno para a produção de vidro de embalagem, promovendo assim estratégias de economia circular.

3. Estado atual do ambiente

A área de implantação do projeto e envolvente próxima foi caracterizada através do estudo dos fatores ambientais da região que, direta ou indiretamente, influenciam ou podem ser influenciados pela ampliação das instalações da GALLOVIDRO.

A **geomorfologia** do concelho da Marinha Grande caracteriza-se por uma morfologia plana e quase homogénea, essencialmente ocupada por terrenos baixos e com declive inferior a 5%, existindo apenas uma pequena parte, na faixa litoral, devido à existência do sistema dunar e no vale da ribeira de S. Pedro, que apresenta maiores declives, superiores a 20%. A área afeta ao projeto, apresenta um relevo relativamente plano, em cotas que variam entre os 80 e os 83 m de altitude.

O concelho da Marinha Grande, em termos de **geologia**, é constituído essencialmente por sedimentos terciários pliocénicos, miocénicos e paleogénicos, os quais assentam sobre um substrato Jurássico e Cretácico que aflora ao longo das arribas do litoral a N e a S de S. Pedro de Moel, variando estas formações geológicas entre o Jurássico Inferior e o Quaternário.

A área do projeto de ampliação caracteriza-se pela ocorrência de um substrato Plio-Plistocénico Indiferenciado, representado fundamentalmente por areias, siltes e argilas e à superfície estabelece-se um horizonte de depósitos de aterro, de génese recente.

No que toca ao **risco sísmico**, a área em apreço apresenta baixo risco, não tendo sido sentidas ocorrências significativas pela população.

No que diz respeito ao descritor **recursos hídricos superficiais** o local de implantação do projeto está integrado, em termos hídricos, na denominada Região Hidrográfica 4 (RH4) que compreende as Bacias Hidrográficas do Vouga, Mondego e Lis, encontrando-se a zona do projeto na sua totalidade na sub-bacia do rio Lis.

A Marinha Grande é atravessada por uma linha de água, na sua zona central, a ribeira das Bernardas, afluente do rio Lis, no entanto, na área do projeto não existe qualquer linha de água, situando-se a cerca de 410 m a Este da ribeira das Bernardas.

Em termos de **recursos hídricos subterrâneos** a área em estudo localiza-se no setor oeste da extensa Bacia Sedimentar Ocidental, no qual são individualizados um vasto conjunto de Sistemas Aquíferos, e nesta zona a unidade hidrogeológica identificada é designada por O12 - Vieira de Leiria - Marinha Grande.

Este sistema é um aquífero poroso, multicamada, cujas camadas exploradas são, essencialmente, as areias plio-pleistocénicas, areias miocénicas e arenitos do Cretácico inferior. A recarga das camadas profundas é efetuada por infiltração direta, onde estas afloram, a oriente, em parte por drenância entre camadas e essencialmente ao longo de cursos de água mais importantes.

Na campanha de monitorização da **qualidade do ar**, verificou-se que a atividade da unidade industrial da GALLOVIDRO não representou uma contribuição significativa para os níveis de concentração de poluentes registados, verificando-se para a generalidade dos poluentes, as maiores contribuições provenientes de outras direções. No que respeita aos elevados níveis de matéria particulada, foi evidente a contribuição bastante significativa dos equipamentos de combustão de biomassa para

aquecimento doméstico aliado às condições climatéricas que impossibilitaram uma eficaz dispersão do material particulado.

No que se refere ao **ambiente sonoro** na área em estudo, as principais fontes sonoras são as que resultam do funcionamento dos equipamentos da atividade industrial já existente, assim como o tráfego das vias rodoviárias da zona envolvente e ruído habitacional e comercial.

A GalloVidro encontra-se implantada, desde a sua fundação em 1899, na sua atual localização, constatando-se que com o passar dos anos se foram instalando diversos alvos sensíveis na sua proximidade, em particular edifícios habitacionais, o que levou à necessidade da implementação de medidas adicionais para a redução das emissões de ruído, minimizando desta forma a incomodidade gerada pela sua atividade. Neste sentido, a empresa elaborou em 2008 o seu primeiro mapa de ruído, o qual tem vindo a ser atualizado em função da implementação de soluções de controlo de ruído emitido para o exterior e das alterações ocorridas ao nível de equipamentos e processos.

Tendo em conta que não existe um zonamento acústico para o concelho da Marinha Grande, verifica-se que os níveis de ruído medidos não excedem, para a maioria das situações os valores aplicáveis para zonas não classificadas. Nas poucas situações de excedência dos limites, essa excedência verifica-se já no ruído residual, pelo que se considera que a atividade da GALLOVIDRO não apresenta um contributo relevante para esta situação, tendo em conta as características do local, nomeadamente o significativo tráfego automóvel na envolvente das instalações fabris.

Relativamente aos **sistemas ecológicos** (Flora, Habitats e Fauna), a área de estudo possui já um carácter bastante humanizado, designadamente industrializado, situado na zona central da cidade da Marinha Grande. Não foram detetadas espécies ou habitats protegidos nem ameaçados na área de estudo, o que reflete o reduzido valor ecológico presente.

No que concerne aos **solos**, na área do projeto o tipo de solos existentes são os podzóis, os quais ocupam cerca de 96% da área do concelho da Marinha Grande. Consistem em solos pobres, arenosos, por vezes muito ácidos, pouco férteis e com fracas capacidades de retenção de água, devido à forte permeabilidade das rochas, à sua recente idade e a uma antiga ocupação com vegetação à base de resinosas (pinheiro bravo), apresentando uma boa aptidão para a exploração silvícola.

A ocupação do solo reflete em grande parte a capacidade dos solos ocorrentes, muito embora existam outros fatores também relevantes que condicionam a ocupação do solo, nomeadamente a rede viária e a pressão urbanística exercida por zonas urbanas. A ocupação do solo na zona envolvente da GalloVidro é predominantemente constituída por espaços, urbano, industrial e florestal.

Relativamente ao **património cultural** dentro da propriedade da GalloVidro não se encontram quaisquer elementos patrimoniais classificados e em vias de classificação, nem qualquer elemento patrimonial arqueológico a destacar.

Na caracterização **Socioeconómica** do concelho da Marinha Grande, verificou-se que nos últimos anos os movimentos da população em todas as freguesias do concelho foram ascendentes, sendo particularmente acentuado na freguesia da Marinha Grande, onde se observa uma elevada concentração de densidade populacional, contribuindo para isso as melhores condições em termos de equipamentos e acessibilidades, relativamente às restantes duas freguesias.

Embora se verifique um incremento da população, o envelhecimento está bem vincado na estrutura populacional, assumindo os contornos da evolução geral da população portuguesa. No entanto, observa-se que a maioria da população tem idade compreendida entre os 25 e 64 anos no concelho da Marinha grande, ou seja, o facto da maioria da população se encontrar em idade ativa é um bom indicador para o futuro aproveitamento produtivo do concelho.

A distribuição da população ativa pelos sectores de atividade no concelho acompanha a tendência nacional, ou seja, houve um decréscimo da importância do sector primário e secundário, acompanhado por um aumento do sector terciário. No entanto, salienta-se que a Marinha Grande constitui um importante polo industrial, contribuindo para tal três setores fundamentais: plásticos, moldes e o vidro.

Em termos de **paisagem**, a zona caracteriza-se por um relevo plano, com declives inferiores a 1%, constituída por uma zona bastante edificada, tendo em conta que estamos numa cidade, com indústria inserida.

Em função das características intrínsecas do local, podemos dizer que a intervenção humana inerente ao projeto altera parte da capacidade de absorção visual da paisagem, no entanto, essa alteração já se efetuou, há muitos anos, quando da implantação das instalações industriais naquele local e a zona envolvente habitacional.

Os **resíduos** produzidos na unidade industrial da GALLOVIDRO, durante a sua laboração, são recolhidos de modo seletivo, codificados, quantificados e sempre que não sejam passíveis de reciclagem ou valorização interna, são encaminhados para entidades autorizadas para a sua gestão, quer no transporte, quer no destino final, dando cumprimento ao estabelecido na legislação em vigor.

Os resíduos produzidos pela empresa são do tipo industrial e ainda equiparados a domésticos, sendo os de origem industrial constituídos maioritariamente por material não conforme (casco de vidro), óleos usados, sucata metálica e resíduos de embalagens.

O principal resíduo produzido pela instalação (casco de vidro) é valorizado internamente na empresa (sendo incorporados com a restante matéria-prima voltando ao processo de fabrico). Para além do

casco, a empresa procede também à valorização das partículas do electrofiltro (tratamento de gases) e lamas da ETARI no próprio processo de fabrico.

No que se refere à **saúde humana**, na área do projeto existe a Clinigrande na Marinha Grande e ao nível dos cuidados primários o Centro de Saúde da Marinha Grande. Relativamente ao pessoal médico em serviço na Marinha Grande, verifica-se que são significativamente baixos em comparação com a média regional.

O concelho da Marinha Grande é abastecido por dois sistemas de abastecimento de água e rede de saneamento, mas ambos com algumas insuficiências nalguns aglomerados populacionais, o que tem vindo a ser melhorado nos últimos anos. No entanto, o sistema de recolha de lixo apresenta uma cobertura do concelho de quase 100%.

Na GALLOVIDRO existem medidas de saúde e segurança no trabalho adotadas à empresa, de acordo com a legislação em vigor no que se refere às prescrições de segurança e saúde no local de trabalho.

No que respeita ao contributo da atividade desenvolvida na GALLOVIDRO para as **alterações climáticas**, o tema mais relevante é a emissão de CO₂ com origem no processo de fabrico e as emissões indiretas associadas ao transporte das matérias-primas e de produto acabado.

No entanto, a instalação está abrangida pelo regime de comércio europeu de licenças de emissão (CELE), para o qual tem cumprido todas as obrigações e procedimentos legalmente estabelecidos e implementado medidas e estratégias conducentes à minimização das emissões de CO₂.

4. Avaliação de impactes e medidas de minimização

O objetivo deste EIA consistiu na identificação, previsão e avaliação dos impactes associados ao projeto de ampliação da unidade industrial da GALLOVIDRO, relativamente à situação de referência, considerada como a que atualmente existe no local de implantação do projeto.

Desta forma, foram caracterizados todos os fatores que o projeto pode influenciar, mesmo que de forma reduzida ou insignificante, suscetíveis de provocar impactes durante as várias fases que compõem este tipo de atividade.

Na fase de construção os principais efeitos negativos relacionam-se com a ocupação física do solo, nomeadamente a destruição do coberto vegetal, remoção e compactação do solo, impermeabilização dos solos na área da edificação e zonas pavimentadas, assim como a circulação de pessoas e equipamentos durante as obras de construção relacionadas com o projeto de ampliação e alterações à drenagem natural.

Na fase de exploração os impactes resultam do normal funcionamento da unidade industrial, como seja, a possibilidade de ocorrência de possíveis contaminações do meio hídrico e do solo, as emissões gasosas e ruído, além da alteração na paisagem devido ao novo edifício.

Durante a desativação poderão ocorrer impactes significativos associados à circulação de máquinas e veículos utilizados na desativação da unidade fabril, além da possibilidade de perda dos postos de trabalho (diretos e indiretos), no entanto, não está previsto num futuro próximo, nem a médio-longo prazo a desativação da unidade fabril.

Os impactes resultantes na **geomorfologia e geologia** são devidos à alteração da morfologia do terreno na área de ampliação. Esta modificação provoca alterações ao nível dos fenómenos erosivos, nos locais onde o solo ficar exposto, consequência da destruição do coberto vegetal, não se prevendo que a formação geológica naquela área seja afetada de forma significativa.

A modificação do relevo, na área de ampliação, resultante da movimentação de terras poderá originar a instabilidade dos solos, implicando a ocorrência de riscos associados a fenómenos de erosão e deslizamento de terras, mas em virtude da morfologia do terreno, praticamente plano, os impactes são considerados negativos, mas pouco significativos ou mesmo insignificantes.

Durante a laboração das instalações fabris, e após a finalização do projeto de ampliação previsto, estarão consolidados os solos e taludes remexidos e tendo em conta que a zona estará impermeabilizada e parte coberta com coberto vegetal, não estão previstos impactes a este nível.

Desta forma, as medidas a implementar são as ações para estabilização de solos, de forma a não comprometer o estrato geológico.

Os impactes sobre os **recursos hídricos**, no projeto de ampliação da GALLOVIDRO, estão relacionados com a impermeabilização do terreno, decorrente da implantação das infraestruturas do projeto pretendido, nomeadamente o edifício e áreas pavimentadas contíguas às instalações já existentes, assim como eventual contaminação devido a derrames acidentais de substâncias poluentes e de ruturas nos sistemas de saneamento (águas e resíduos), com probabilidade baixa ou mesmo remota.

Estes impactes ao ocorrerem serão sempre negativos mas pouco significativos, atendendo ao local de ampliação ser reduzido e se encontrar numa zona já muito impermeabilizada. Tendo em conta que na área do projeto não existe nenhuma linha de água, não se consideram impactes diretos sobre os recursos hídricos superficiais.

Com o objetivo de proteger as linhas de água, bem como dos lençóis freáticos são propostas medidas de carácter preventivo ou de minimização de impactes negativos a implementar, de modo a não contribuir para a degradação da qualidade destes recursos hídricos, das quais se destacam as seguintes:

- Localização dos estaleiros, depósito de terras e resíduos deverá ser planeada de forma a minimizar as incidências no meio;
- Caso ocorram situações de obstrução de linhas de escorrência ou do sistema de drenagem de águas pluviais, através do arrastamento de materiais sólidos decorrentes da obra, deverá ser efetuada a sua rápida remoção de forma a minimizar os efeitos que daqui decorrem;
- Correto armazenamento e pós-tratamento dos óleos e combustíveis utilizados;
- Verificar o bom estado de funcionamento de toda a maquinaria a usar na fase de obra;
- Assegurar o correto e ininterrupto funcionamento da ETARI e otimizar o seu funcionamento;
- Manutenção periódica de bacias de retenção, de modo a que se encontrem em bom estado de limpeza e evitem/minimizem derrames;
- Acompanhamento da gestão ambiental da obra;
- Manutenção e inspeção regular de todas as estruturas ligadas à recolha de águas, qualquer que seja a sua origem (esgotos, águas da chuva ou outros) de modo a evitar colmatações e obstruções das mesmas, conforme procedimento habitual da empresa.

No que respeita à **qualidade do ar**, o aspeto mais importante a considerar é a emissão de alguma poeira para a atmosfera e outras emissões difusas dos gases de escape dos veículos e máquinas envolvidos nos trabalhos de construção, típicas de obras de construção civil, em especial resultante das ações de aterro, desaterro e impermeabilização dos solos na área da edificação e zonas pavimentadas, assim como a circulação de pessoas e equipamentos durante as obras de construção do edifício. Para minimizar este aspeto a empresa procederá à implementação da lavagem periódica de rodados (nomeadamente antes da entrada na via pública), aspersão regular de água na zona de obra em períodos secos, velocidade controlada dentro da obra, bem como à manutenção adequada do equipamento utilizado em obra.

Na fase de exploração as principais emissões das fontes fixas da GALLOVIDRO estão associadas ao forno atual (GV5) e ao futuro forno (GV6), mantendo-se inalterada a fonte fixa correspondente às caldeiras já existentes. Em termos qualitativos as emissões serão semelhantes às anteriormente existentes, dado que o novo forno será semelhante e utiliza o mesmo combustível (gás natural), no entanto, prevê-se uma redução das emissões específicas espectáveis, em consequência das atualizações tecnológicas e das MTDs aplicadas à instalação com a ampliação. Existirão ainda fontes difusas, mas de cariz pouco relevante e de tipologia semelhante à existente.

Para atenuar os impactes deste descritor encontra-se já implementado e previsto a sua melhoria a implementação de várias medidas, destacando-se um novo sistema de tratamento de efluentes gasosos (reator DeSOx e electrofiltro), a manutenção periódica dos equipamentos, controlo operacional dos fornos e o planeamento logístico de operações de transporte.

Na fase de construção irá verificar-se um aumento local dos **níveis de ruído**, provocado pelo tráfego, atividades e equipamentos associados à obra.

Já na fase de exploração, a concretização do projeto de ampliação implicará a instalação de um conjunto de equipamentos emissores de ruído, os quais possuem melhores características dos atualmente existentes na instalação e o método de construção tem em conta a atenuação do ruído, o que permitirá aproximar das condições acústicas atuais. Adicionalmente, com a ampliação das instalações irá ocorrer uma diminuição de tráfego de pesados no portão A (portão oeste) e um ligeiro aumento no portão B (portão este 1), sendo ainda criado um novo portão C (portão este 2), verificando-se no geral um aumento face à situação de referência, embora disperso pelas várias vias de acesso, de forma a facilitar uma gestão de tráfego mais eficiente. Por outro lado, a cota de implementação do projeto mais baixa, a cortina arbórea e a barreira acústica irão proporcionar uma redução dos níveis de ruído.

Adicionalmente, as recomendações sugeridas para implementação futura (manutenção preventiva dos equipamentos, inspeções periódicas, redução e controlo da velocidade de circulação dos veículos de transporte nas vias de acesso; adequada manutenção de veículos; barreira acústica) e as várias medidas já implementadas na instalação contribuirão para atenuar os efeitos do ruído.

No que diz respeito aos **sistemas ecológicos**, os impactes associados à ampliação em causa são diminutos e relativamente comuns a este tipo de projetos e decorrem predominantemente na fase construção, nomeadamente a conversão e impermeabilização do solo e consequente inibição da colonização do mesmo por comunidades florísticas naturais e também da sua fauna associada. Visto não existirem habitats ou espécies de particular relevo no que diz respeito ao seu estatuto de conservação ou proteção legal, os impactes resultantes da ampliação da unidade fabril consideram-se negativos, mas muito pouco relevantes.

Alguns dos impactes previstos poderão ser reduzidos, principalmente se se implementarem as medidas de minimização que foram propostas. Destas, destacam-se a obrigação de cumprir os limites estabelecidos para o projeto e ainda propostas de valorização do Projeto de Integração Paisagística a implementar, conferindo-lhe maiores valias ecológicas.

O impacto no **solo** far-se-á sentir sobretudo na fase de construção, devido à ocupação irreversível de solos, ainda que numa zona muito reduzida. Assim, os principais impactes estão associados à destruição do coberto vegetal, remoção e compactação do solo, consequência da movimentação de terras e impermeabilização dos solos na área da edificação e zonas pavimentadas, os quais serão negativos, permanentes e algo significativos.

Durante a fase de exploração da GALLOVIDRO, existe o potencial de contaminação dos solos com substâncias poluentes. No entanto, este impacto apenas ocorrerá em situações anómalas, quando o

derrame accidental de combustíveis, resíduos ou águas residuais atinja áreas não impermeabilizadas na envolvente, as quais são muito diminutas, por isso, os potenciais impactes que poderão ocorrer, embora negativos, serão pouco significativos e temporários.

Apesar do efeito negativo no solo ser, globalmente, pouco significativo, serão adotadas e implementadas medidas para prevenção de contaminação dos mesmos, nomeadamente, a limitação das movimentações de terra, ao mínimo indispensável, as terras de melhor qualidade que forem decapadas serão posteriormente reutilizadas como terra vegetal nos espaços verdes, armazenagem de produtos químicos em bacia de retenção, sempre que ocorra um derrame de um produto ou resíduo no solo, proceder-se-á à recolha do mesmo, se necessário com o auxílio de um produto absorvente/descontaminante adequado e o seu armazenamento e envio para destino final ou recolha por operador licenciado.

Relativamente às ocorrências do **património cultural**, as ocorrências identificadas na zona não se situam na área do projeto de ampliação da GALLOVIDRO, nem na envolvente mais próxima, não sendo por isso previsível a sua afetação pelo mesmo, na medida em que, as alterações a realizar serão circunscritas apenas à propriedade da empresa e parte dentro das instalações já existentes.

A vertente **socioeconómica** será, eventualmente, aquela que mais beneficiará com a concretização do presente projeto, tendo em conta que reforçará a posição da indústria do vidro de embalagem na Marinha Grande, contribuindo para a dinamização económica, para além de conservar os postos de trabalho já existentes, proporcionará ainda a criação de mais emprego direto e indireto, representando assim, um impacto positivo e significativo.

Embora na fase de construção e exploração possam ocorrer impactes negativos, tendo em conta que as populações da zona poderão ser afetadas com a emissão de poeiras, ruído provocado pelo trânsito de viaturas pesadas, e consequentemente a degradação das vias de comunicação, estes serão pouco significativos tendo em conta o tráfego já existente na zona.

No entanto, estes impactes negativos poderão ser minimizados se forem contempladas as medidas preconizadas para os restantes descritores, assim como a implementação de medidas específicas para minimizar possíveis descontentamentos da população, nomeadamente, se forem tomadas as devidas precauções para que se mantenham as melhores condições de circulação nas vias de comunicação, respeitando as normas de segurança.

Do ponto de vista da **paisagem** a implantação das instalações fabris induz necessariamente a ocorrência de impactes, embora o uso daquele espaço já seja, em parte, ocupado pela unidade industrial atual, no entanto, irão ocorrer determinados efeitos que resultam em alterações diretas, físicas e topográficas que modificarão aquela área com a ampliação da zona edificada.

Na construção das novas infraestruturas, as ações indutoras de impactes ambientais (ex. presença e movimento de máquinas e pessoas, remoção da parca vegetação existente na zona de ampliação e a respetiva alteração da morfologia do terreno) são negativas e significativas, resultam em impactes noutros descritores como a qualidade do ar ou o ruído.

No entanto, o impacto negativo na fase de construção irá ser atenuado à medida que a obra se for desenvolvendo e se aproximar da sua configuração final, a qual é uma continuação da situação existente, além de que será construída uma cortina arbórea no limite sul da propriedade, atenuando a visibilidade das instalações fabris, ou seja, os impactes paisagísticos resultantes serão negativos, mas pouco significativos.

O projeto paisagístico previsto representa um impacto positivo, permanente e significativo, na medida em que, a plantação da vegetação contribui um pouco para diluir a presença construtiva da unidade industrial, criando uma barreira visual para garantir, além de uma maior privacidade, a diminuição da visibilidade das instalações fabris.

Na ampliação em apreço, os impactes relacionados com os **resíduos** poderão ser negativos, tendo em conta que poderá ocorrer contaminação do solo ou água por derrames acidentais de óleos ou combustível e/ou arrastamento das águas das chuvas, no entanto, esses impactes serão pouco significativos, devido ao correto acondicionamento e entrega a operadores licenciados, o que resulta num carácter temporário e reversível.

O projeto de alteração da GALLOVIDRO (reconstrução cíclica dos fornos com um aumento da capacidade e ampliação das instalações industriais) constitui uma ação que poderá **interagir cumulativamente**, em termos de impacto ambiental, com outras atividades que existem na sua envolvente, nomeadamente agrícolas, urbanas, comerciais e industriais, ou outras que possam vir a surgir no futuro, o que no seu conjunto originam um aumento da significância dos impactes causados no meio ambiente.

Os impactes negativos estão relacionados com a potencial degradação da qualidade das águas superficiais e eventualmente as subterrâneas (áreas agrícolas, urbanas e industriais). No entanto, o efeito cumulativo do presente projeto considera-se negligenciável desde que assegurada a correta gestão dos efluentes gerados, com a sua condução para a rede pública.

A ocorrência de impactes cumulativos negativos serão mais importantes no caso dos efluentes gasosos, formação de poeiras e gases de escape e ruído, no entanto, com a ampliação das instalações industriais estes impactes poderão ser considerados pouco significativos face à aplicação de medidas de minimização previstas e a instalação de tecnologia e equipamentos que constituem os mais modernos do atual estado da arte no sector, dotando as futuras instalações de elevado conteúdo tecnológico e de melhores técnicas (MTD's), assim como as soluções construtivas que se pretendem implementar.

Em termos de economia local e regional a laboração das unidades industriais origina um impacto cumulativo positivo e significativo, na medida em que, são utilizados vários postos de trabalho direto e indireto, potenciando uma dinâmica económica em serviços/materiais necessários de outras indústrias tanto a montante como a jusante.

Os impactos na **saúde humana**, resultantes da ampliação da instalação consideram-se negativos, mas pouco significativos, tendo em conta a situação existente, as MTD's instaladas e a instalar, assim como as boas práticas e medidas de minimização implementadas, fazendo-se sentir a uma escala local (em redor da instalação fabril).

Relativamente ao impacto do projeto ao nível das **alterações climáticas**, este está relacionado com o CO₂ que será o principal gás com efeito de estufa, ocorrendo também, numa escala muito inferior, a emissão de outros gases com efeito de estufa, nomeadamente óxido nitroso (N₂O) e metano (CH₄).

Embora seja espectável que a emissão destes gases aumente em termos globais, decorrente do aumento da capacidade de produção instalada, mas que venha a diminuir em termos específicos, comparativamente com situação de referência, como consequência das MTD's aplicadas à instalação. Especial destaque para as MTD's associadas à eficiência energética, que permitirão reduzir os consumos energéticos específicos dos combustíveis e, consequentemente as emissões de gases com efeito de estufa, pelo que o impacto embora negativo será de magnitude baixa a moderada.

5. Avaliação da eficácia das medidas propostas

O EIA da ampliação das instalações da GALLOVIDRO tem previsto a avaliação da eficácia das medidas de minimização propostas nesse mesmo estudo, através da implementação de um plano de monitorização e gestão ambiental, onde se define o processo de recolha sistemática de dados sobre o estado do ambiente e sobre os efeitos ambientais do projeto.

O plano de monitorização consiste numa série de avaliações, que contemplam os diversos aspetos ambientais considerados mais sensíveis, como sejam medições da qualidade do ar e ruído, com emissão de relatórios técnicos a apresentar à autoridade de AIA (CCDR-C), onde constam parâmetros, métodos de medição, frequência de medida, resultados e comparação com a legislação em vigor, destacando-se a licença ambiental.

Propõe-se a realização da qualidade do ar ambiente (até dois anos após a entrada em funcionamento do novo forno) e da monitorização regular das emissões para o ar provenientes das fontes fixas instaladas na empresa (a instalada e a instalar), de acordo com o estipulado na Licença Ambiental. A campanha de monitorização das emissões gasosas da nova fonte fixa será realizada duas vezes por ano, conforme ocorre na fonte atual (e monitorização em contínuo de óxidos de azoto).

Para a monitorização do parâmetro ruído ambiental propõe-se uma avaliação quando a ampliação da GALLOVIDRO estiver em pleno funcionamento com o novo forno.

A implementação deste plano pretende controlar os efeitos decorrentes da ampliação das instalações, traduzindo-se na avaliação da qualidade ambiental da área do projeto e sugestão de medidas minimizadoras mais adequadas para eventuais desvios que se venham a detetar.

6. Considerações finais

A ampliação da GALLOVIDRO consiste na construção de um novo forno (forno 6) em substituição do atual forno 4 da empresa, com aumento da capacidade de fusão, bem como um aumento de área de implantação contígua às instalações existente, indispensável para a implantação do novo forno.

A substituição dos fornos é um procedimento cíclico na indústria do vidro de embalagem, na medida em que, a vida útil de um forno neste setor é de aproximadamente 10-12 anos. O processo de fabrico deste tipo de indústria tem um carácter contínuo e ininterrupto, pelo que só quando se dão as substituições dos fornos é possível introduzir modificações substanciais, implementando mesmo as melhores tecnologias disponíveis.

Com a ampliação da unidade industrial em Portugal, o grupo Vidrala quer assegurar a quota de mercado atual e futura e a sustentabilidade social e económica, cujos efeitos industriais serão de longo prazo.

As características da ampliação são coerentes com a área em que esta se insere e apresentam mesmo melhoramentos relativamente às instalações atuais, nomeadamente, a instalação de um maior afastamento da fábrica a construções vizinhas, a implantação da nova linha num patamar a cota inferior à da envolvente, a colocação de uma cortina arbórea e painéis sonoros em todo o limite sul da propriedade da empresa e um novo acesso para expedição do produto final, que vai permitir melhorar os fluxos de tráfego na região envolvente da Marinha Grande, alterando os atuais fluxos rodoviários dos atuais portões.

A construção da ampliação das instalações corresponde a uma ação que vai alterar a área, exercendo uma influência sobre as características locais que não será muito significativa devido à situação atualmente existente, área profundamente artificializada e humanizada, pela presença de décadas desta unidade fabril na cidade da Marinha Grande.

Este projeto de ampliação tem implicações na economia regional e nacional, na medida em que, permite criar condições para continuar a crescer, através de investimentos que terão impactes diretos na criação de emprego na própria empresa (garantindo também a manutenção dos postos de trabalho existentes) e indiretos nas empresas fornecedoras, de comércio e outros serviços de apoio, assumindo ainda um elevado grau de importância pelo grupo em que está inserida a GALLOVIDRO.

Deste modo, do resultado da avaliação qualitativa e quantitativa dos principais efeitos ambientais associados à ampliação, verificou-se que não haverá modificações negativas significativas quer nos vários aspetos ambientais analisados, quer na vertente socioeconómica que o incompatibilizem com as boas práticas e legislação aplicável de salvaguarda ambiental, contribuindo para uma viabilização económica, social e ambientalmente sustentável.