



CapWatt Biometano Monforte, Unipessoal, Lda.

PROJECTO FORTEGÁS

***Instalação de Produção de Biogás e Biometano de
Monforte***

(Projecto de Execução)

Estudo de Impacte Ambiental

Resumo Não Técnico

Dezembro de 2025

Preparado por:



TECNINVEST 2 – Estudos de Desenvolvimento, Tecnologia e Inovação, Lda.
Av. Conde de Valbom, nº 18 B / 2º D
1050-068 Lisboa
Tel.: 217 159 482 / Fax: 217 159 486
www.tecninvest.com

T 240801

CapWatt Biometano Monforte, Unipessoal, Lda.

PROJECTO FORTEGÁS

Instalação de Produção de Biogás e Biometano de Monforte

Estudo de Impacte Ambiental

Resumo Não Técnico

Estudo Nº 3077 | Exemplar Nº 1
Dezembro de 2025

O Resumo Não Técnico

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental do Projecto da Instalação de Produção de Biogás e Biometano de Monforte, doravante designada por IPBB Monforte ou Unidade ou Projecto.

O Resumo Não Técnico sintetiza os aspectos mais importantes do Estudo de Impacte Ambiental, encontrando-se escrito numa linguagem acessível à generalidade dos potenciais interessados.

O documento destina-se à participação do público na tomada de decisão relativa à implementação do Projecto.

A Avaliação de Impacte Ambiental e o Estudo de Impacte Ambiental

A Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) é um instrumento da política de ambiente e do ordenamento do território, que permite, de forma preventiva, assegurar que as eventuais consequências sobre o ambiente de um determinado projecto de investimento sejam analisadas e tomadas em consideração no seu processo de aprovação.

A concretização do procedimento de AIA compreende a preparação de um EIA, da responsabilidade do proponente, que fornece aos decisores informação sobre as implicações ambientais significativas do projecto.

Este processo inclui, obrigatoriamente, uma componente de participação pública, ou seja, a informação e consulta dos interessados e do público em geral.

O Proponente do Projecto

O proponente do Projecto é a CapWatt Biometano Monforte Unipessoal, Lda., detida a 100% pela CapWatt, S.A., que por sua vez faz parte do grupo SONAE.

A Capwatt S.A. foi fundada em 2008, tirando partido da experiência e know-how existentes no Grupo SONAE no desenvolvimento, operação e manutenção de projectos de produção descentralizada de energia, que remonta ao final da década de 80 do século passado, transformando assim um conjunto de activos e competências num negócio autónomo e focado na optimização da eficiência energética de instalações.

A empresa desenvolve, constrói e opera projectos com diferentes tecnologias, em Portugal e no estrangeiro (Itália, Espanha e México), designadamente, unidades de cogeração de calor e energia eléctrica com gás natural, parques fotovoltaicos e eólico, armazenagem de energia, centrais a biomassa e a gás e, ainda, projectos de mobilidade eléctrica (postos de carregamento).

No sector do biometano, a CapWatt está a alavancar a sua posição em território nacional, com vários projectos de produção deste gás renovável em desenvolvimento e uma unidade, em Aljustrel, já em construção.

Em 2024, a Capwatt reforçou a sua presença no sector do biogás, em Itália, contando actualmente com 15 centrais de biogás em operação e 4 projectos em desenvolvimento, com uma capacidade eléctrica instalada de 14,8 MW e um potencial de produção de biometano de cerca de 6 600 Nm³/h.

Este portfólio proporciona à Capwatt um know-how significativo neste tipo de projectos e habilita a CapWatt Biometano Monforte, sua participada, a desenvolver e implementar o Projecto da unidade de produção de biometano e CO₂ liquefeito, a partir do biogás previamente gerado por digestão anaeróbia de águas residuais provenientes da indústria de produção de azeite, aproveitando também o potencial energético endógeno de resíduos de explorações agro-pecuárias.

Os Aspectos Institucionais do Projecto

A actividade económica principal a desenvolver pela CapWatt será a produção de biometano, com código 35210 – Fabricação de gás, segundo a classificação das actividades económicas mais recente (CAE rev 04).

A entidade licenciadora relativa à actividade principal ainda não está designada, sendo a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR Alentejo) a entidade licenciadora das actividades de fabricação de gases industriais e de valorização de resíduos não metálicos.

No que respeita à actividade de produção de energia eléctrica de origem fotovoltaica, é a DGEG – Direcção-Geral de Energia e Geologia a entidade licenciadora.

A autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) é a CCDR Alentejo.

O Estudo de Impacte Ambiental foi preparado pela Tecninvest, no período de Novembro de 2024 a Março de 2025.

O Objecto de Estudo de Impacte Ambiental

O objecto do presente Estudo de Impacte Ambiental é a construção, exploração e desactivação da Unidade de Produção de Biometano em Monforte.

O Projecto compreende a construção de uma unidade de produção de biometano para injeção na rede nacional de transporte de gás (RNTG), e ainda, a instalação de um parque fotovoltaico para produção de energia eléctrica renovável para o processo industrial.

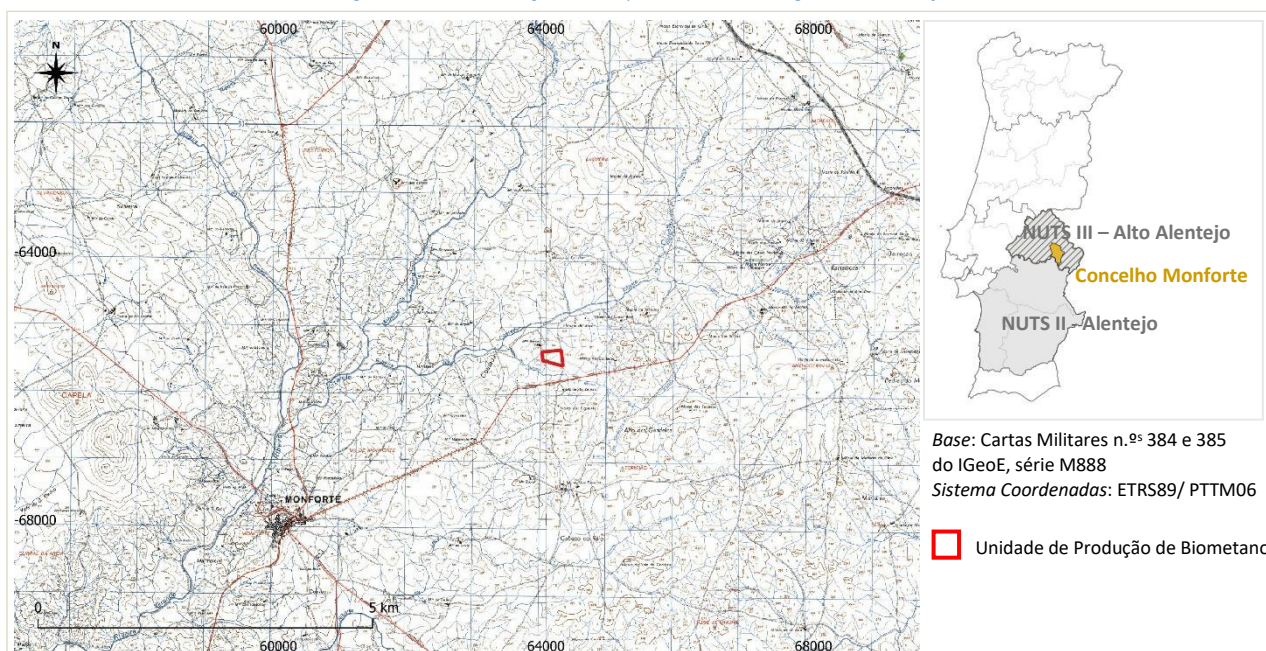
O Projecto será desenvolvido na herdade de Monte do Altinho, freguesia e concelho de Monforte, pertencentes ao distrito de Portalegre (Figura 1). A planta de implantação da unidade foi incluída em Anexo a este documento.

A nível das NUTS – Unidades Territoriais para Fins Estatísticos, o Projecto localiza-se na NUTS III – Alto Alentejo e NUTS II – Alentejo.

utilização de um gás renovável em substituição do gás natural na indústria e na mobilidade.

A nova unidade terá uma capacidade de produção máxima de 4 018 t/ano de biometano e de 7 528 t/ano de CO₂, também de origem renovável, para uso industrial e na mobilidade.

Figura 1 – Localização e enquadramento regional do Projecto



O Projecto da Unidade de Produção de Biometano

Objectivos do Projecto

A unidade irá dedicar-se à produção de biometano a partir do biogás, este obtido através da digestão anaeróbia de efluentes pecuários e de águas residuais do processo de produção de óleo por extração do bagaço de azeitona.

O biometano será comprimido e injectado na RNTG na estação de corte e derivação (JCT) de Monforte.

O biometano, que tem uma composição muito semelhante à do gás natural, pode ser injectado na RNTG sem qualquer restrição, permitindo substituir gradualmente e a prazo as importações deste combustível fóssil e reduzir as emissões de gases com efeito de estufa, dando resposta às metas de energia renovável estabelecidas no PNEC 2030, versão actualizada, e na Directiva da União Europeia RED III.

Assim, o Projecto dará um contributo muito positivo para combater as alterações climáticas, através da

Áreas Ocupadas

O Projecto irá ocupar uma área total de 53 270,35 m² em uma propriedade rural, próxima de uma das origens de matéria-prima, a unidade industrial da Oleoalegre, que fornecerá, por conduta elevatória, as águas residuais do processamento de bagaço de azeitona.

Quadro 1 – Áreas do Projecto

Tipologia	Unidade biometano	UPAC
Área coberta	5 217,9	94,0
Área impermeabilizada não coberta	8 918,9	872,8
Área não impermeabilizada nem coberta	38 166,8,9 ⁽¹⁾	
Área total	53 270,4	

(1) Deste valor, 4982,4 m² corresponde à área de projecção dos painéis fotovoltaicos

A figura seguinte mostra uma vista em planta do Projecto, com as principais unidades produtivas implantadas.

Figura 2 – Vista aérea do local e implantação do Projecto



Regime de Funcionamento e Número de Trabalhadores

A componente de digestão anaeróbia irá funcionar em regime de funcionamento contínuo (24 horas/dia, 7 dias por semana e 365 dias/ano) e a secção de limpeza e purificação (*upgrading*) do biogás terá um regime de funcionamento contínuo de 358 dias/ano, com 7 dias de paragem por ano para operações de manutenção dos equipamentos.

A unidade de produção de biometano terá 4 trabalhadores, no período diurno, sendo que no período da noite a instalação mantém-se em funcionamento sem a presença de operadores. No entanto, um dos trabalhadores mantém-se em serviço de piquete.

Constituição da Unidade Produção de Biometano

A unidade de produção de biometano baseia-se num sistema de digestão anaeróbia de efluentes e resíduos agro-industriais para a produção de biometano equivalente a 7 MW.

Na instalação irão ser tratadas 154 700 toneladas/ano de águas residuais e resíduos orgânicos como matérias-primas, que irão alimentar a instalação na proporção óptima para a produção de biogás.

As matérias-primas que serão valorizadas na instalação compreendem resíduos animais e efluentes da indústria do azeite. Estas

matérias-primas serão convertidas em biogás e digerido.

O biogás será separado para produção de biometano e dióxido de carbono biogénico. O biometano produzido será comprimido para injeção na rede nacional de transporte de gás (RNTG), enquanto o dióxido de carbono (CO₂) será comercializado na forma líquida.

O Quadro 2 mostra os dados de consumo e produção do Projecto.

Quadro 2 – Dados de consumo e produção do Projecto (em toneladas/ano)

Resíduos orgânicos e águas residuais	Biogás	Biometano	Dióxido de carbono biogénico
154 700	12 262	4 018	7 528

O Projecto é constituído pelas seguintes secções principais:

- Recepção, armazenagem e transferência de matéria-prima;
- Produção de biogás a partir da digestão anaeróbia dos resíduos orgânicos;
- Desidratação, armazenagem e destino do digerido;
- Limpeza e purificação do biogás (*upgrading*);
- Parque solar-fotovoltaico;
- Sistemas auxiliares, como armazenagem e produção de água industrial e desmineralizada, produção de água quente, ar comprimido, entre outros;
- Redes de utilidades, como água de abastecimento, águas residuais, águas pluviais, água de incêndio, energia, telecomunicações, entre outros.

Seguidamente descrevem-se com maior detalhe as secções principais da unidade.

Recepção, armazenagem e transferência de matérias-primas

Os resíduos orgânicos, como por exemplo, chorume e estrume, serão transportados por camiões fechados e recepcionados na instalação por via rodoviária. As águas residuais serão transportadas por conduta elevatória, a partir da Oleoalegre que se situa a cerca de 1300 metros a Sudeste da unidade.

Estas águas residuais são armazenadas em tanques circulares, em betão, com capacidade útil total de 628 m³. Os tanques dispõem de cobertura para controle de odores e protecção contra a intempérie, de agitadores para manter em suspensão a componente sólida das águas residuais, que é enviada para o digestor por bombagem.

Por seu lado, os resíduos orgânicos sólidos e pastosos são descarregados para baias de armazenamento, construídas em betão, devidamente impermeabilizadas, com cobertura contra intempéries e libertação de odores. A capacidade total das baias é de 1440 m³.

Os resíduos são descarregados, manualmente por pá-carregadora, no alimentador de sólidos, que os introduz no digestor.

Produção de Biogás por Digestão Anaeróbia

De modo a otimizar a produção de biogás, a digestão anaeróbia será realizada em duas fases.

Assim, a unidade de digestão anaeróbia será composta por um digestor, onde ocorrerá a digestão primária e a digestão secundária, e por dois digestores terciários que completam o processo.

Os digestores são aquecidos através de anéis de aquecimento internos, usando água quente circulante como meio de transferência de calor.

Os digestores são cobertos para manter o processo de digestão anaeróbia e capturar o biogás produzido (Figura 3). De forma a garantir a flexibilidade da operação e a redundância de segurança, após este digestor, foram considerados dois digestores terciários para funcionamento em paralelo, que permitirão flexibilizar e otimizar a recuperação de biogás.

Figura 3 – Digestor



Tratamento do Biogás (Upgrading) para Obtenção do Biometano

Para a produção de biometano a partir de biogás será necessário remover o gás sulfídrico (H₂S) e o dióxido de carbono (CO₂).

Para se conseguir uma remoção mais completa de H₂S no biogás, será implementado um sistema de lavagem química.

Após a torre de lavagem, o biogás é arrefecido, sendo a fase gasosa filtrada através de filtros de carvão activado, para remoção adicional de contaminantes.

Por último, o biogás já purificado é separado do CO₂ num sistema de filtração por membranas.

Em seguida o biometano é comprimido a 250 barg e odorizado, mediante a adição de pequenas quantidades de um composto químico.

O biometano comprimido é armazenado em garrafas de alta pressão e transportado por via rodoviária e injectado na rede de gás natural da REN, na estação (JCT) de Monforte.

A Figura 4 mostra o arranjo típico da secção de tratamento do biogás.

Figura 4 – Vista do arranjo típico dos equipamentos de upgrading



Aproveitamento do CO₂ Biogénico

A corrente de gás residual rica em CO₂ é submetida a um processo de tratamento, após o que é liquefeito e armazenado, para posterior envio para utilização na indústria.

Gestão do Digerido

O processo de digestão anaeróbia da matéria orgânica dá origem, para além do biogás, a um co-produto designado de digerido, que sofre um processo de separação das fases sólida e líquida, de modo a processar cada uma delas separadamente.

Assim, a matéria digerida é transferida por bombagem dos digestores terciários para duas prensas de parafuso, que produzem um material sólido, designado digerido sólido, bem como corrente líquida, designada digerido líquido.

O objectivo é que tanto o digerido líquido como o digerido sólido possam ser utilizados como fertilizante e regulador de solos, respectivamente. No imediato, o digerido sólido será entregue à empresa Oleoalegre para compostagem e o digerido líquido será encaminhado para as lagoas de evaporação desta empresa.

Parque Solar Fotovoltaico para Autoconsumo (UPAC)

Está prevista a instalação de um parque de produção de energia eléctrica para autoconsumo, constituído por 2 160 painéis fotovoltaicos a instalar no terreno, cada painel com a potência de 550 Wp, o que

corresponde a uma potência total instalada de 1 188,00 kWp.

A estimativa da produção anual de energia é de 2 044 MWh, com um rendimento energético específico anual de 1 736 kWh/kWp.

Dados Operacionais e Ambientais do Projecto

O Projecto da unidade de produção de biometano foi dimensionado para responder de forma integral às “Melhores Técnicas Disponíveis” dos documentos de referência aplicáveis à actividade em questão, designadamente,

- Tratamento de resíduos – BREF WT;
- Emissões resultantes do armazenamento – BREF EFS;
- Eficiência energética – BREF ENE.

Produções e Consumos de Matérias-Primas –

A capacidade de produção máxima instalada (na base de 8760 horas) da unidade será de 4 018 t/ano de biometano e de 7 528 t/ano de CO₂, com um consumo anual máximo de 154 700 t/ano de resíduos orgânicos, como efluentes pecuários e águas residuais industriais do processamento do bagaço de azeitona.

Consumo de Energia – A concepção da unidade de produção de biometano assentou na priorização da eficiência energética, tendo incorporado de raiz medidas de racionalização dos consumos energéticos, como se descreve abaixo:

- Aproveitamento da energia solar, mediante a instalação de painéis fotovoltaicos para produzir energia eléctrica;
- Integração energética dos diferentes processos, com recuperação de calor residual (ex. compressores) para aquecimento das matérias-primas ou para elevar a temperatura dos digestores e, assim, otimizar o crescimento celular;
- Escolha criteriosa de equipamentos, tendo em conta o seu desempenho energético, e instalação de sistemas automáticos de controlo de funcionamento dos equipamentos, permitindo minimizar os consumos energéticos.

A energia térmica necessária ao processo de digestão anaeróbia (5,3 GW/ano) será suprida por uma caldeira de água quente a biomassa. Será também utilizado gasóleo nas máquinas de movimentação das matérias-primas.

O consumo de energia eléctrica será de 7,65 GWh/ano.

Abastecimento e consumo de água - A água para uso industrial e consumo humano será proveniente de

uma captação, a construir, prevendo-se que o furo tenha capacidade máxima para 1 m³/h, de acordo com o estudo geofísico realizado.

A água captada no furo, após tratamento, será utilizada no processo industrial e em balneários e lavatórios. A água para consumo humano (ingestão) provirá de água engarrafada.

O consumo de água global na instalação será de 795 m³/ano, sendo 146 m³/ano relativos ao consumo humano e o restante referente às necessidades associadas ao processo de produção de biometano.

Foram previstas medidas de racionalização e poupança de água na unidade, destacando-se, entre outras, a selecção de uma tecnologia de digestão anaeróbia auto-suficiente em água, permitindo operar sem recurso à utilização de água fresca, utilizando-se em substituição as águas pluviais associadas à armazenagem de matérias-primas (resíduos).

Drenagem e tratamento de águas residuais – A unidade de produção de biometano irá dispor de redes separativas para drenagem de águas pluviais limpas e potencialmente contaminadas, domésticas e industriais. As águas residuais industriais são juntas com o digerido líquido e enviadas, por conduta, para tratamento nas bacias de evaporação adjacentes da Oleoalegre.

Por seu lado, as águas residuais domésticas são armazenadas numa fossa estanque e enviadas periodicamente para tratamento em uma das estações de tratamento de águas residuais do concelho de Monforte.

As águas pluviais não contaminadas serão descarregadas no solo, promovendo-se a sua infiltração.

Emissões gasosas em fontes pontuais e difusas – O Projecto da unidade de produção de biometano terá associadas três fontes pontuais de emissões gasosas, designadamente a chaminé da caldeira a biomassa, com 11,1 metros de altura, a tocha de emergência, com 9,4 metros, e o gerador de emergência.

Como a caldeira a biomassa tem uma potência térmica inferior a 1 MW, não está abrangida pelo regime das emissões para o ar (REAR - Decreto-Lei n.º 39/2018), pelo que as respectivas emissões não têm de cumprir Valores Limite de Emissão, nem está sujeita à monitorização das emissões.

Para minimização das emissões difusas, foram previstas várias medidas de controlo, designadamente:

- Instalação de coberturas na armazenagem de resíduos sólidos com recolha de lixiviados;

- Instalação de coberturas na armazenagem de digerido sólido com recolha de lixiviados;
- Cobertura dos tanques de recepção e de digerido líquido;
- Pré-tratamento do biogás no interior dos digestores;
- Remoção de compostos geradores de odores do biogás durante as etapas de pré-tratamento e *upgrading*;
- Plano de manutenção e formação dos trabalhadores.

Gestão de resíduos - Será cumprida a legislação aplicável, no que respeita ao envio dos resíduos para valorização ou eliminação no exterior, com preenchimento das respectivas guias de acompanhamento, os quais serão transportados e recebidos por entidades devidamente autorizadas/licenciadas para o efeito.

Enquanto aguardam o transporte para o destino final, os resíduos serão armazenados temporariamente em parques de resíduos, cumprindo os requisitos exigíveis no que respeita à impermeabilização, cobertura, vedação, entre outros, sempre que aplicável.

Tráfego - Irá verificar-se um acréscimo do tráfego de veículos pesados e ligeiros, associado ao funcionamento da nova unidade, prevendo-se que diariamente circulem mais 12-13 veículos pesados e mais 3 viaturas ligeiras (um sentido).

Ruído - De acordo com as simulações efectuadas dos níveis de ruído para o exterior das novas fontes, o Projecto terá um ruído particular baixo, não determinando situações de incumprimento do Regulamento Geral do Ruído (RGR) nos receptores da envolvente.

Gestão de riscos - Foram considerados os meios adequados para minimizar os riscos de acidentes associados à armazenagem e manuseamento de substâncias perigosas.

Fase de Construção

A fase de construção terá uma duração de 14 meses, a iniciar previsivelmente em Janeiro de 2026. O início da exploração ocorrerá, expectavelmente, no início do 2.º semestre de 2027.

Durante o período das actividades construtivas, o número total de trabalhadores que irão ficar afectos às actividades será, em média, de 15 indivíduos.

O tráfego diário de veículos por 2 sentidos será de 10 veículos ligeiros e de 6 veículos pesados, no pico das obras.

Para estabelecimento do Projecto, serão geradas cerca de 7 574 m³ de terras escavadas, que serão aproveitadas para regularização de terreno e de arruamentos.

O estaleiro de obra será localizado no interior do perímetro da unidade, sendo constituído por:

- Estaleiro de materiais: composto por uma zona de recepção e armazenamento de materiais, um contentor de ferramentaria e parque de resíduos;
- Estaleiro social: onde está prevista a existência de 3 contentores de apoio e dois contentores WC.

No estaleiro serão implementados e cumpridos o Plano de Gestão Ambiental a elaborar pelo empreiteiro e aprovado pelo Dono de Obra.

No que respeita à gestão de resíduos, serão tidos em consideração critérios como a minimização da produção de resíduos, a possibilidade da sua reutilização imediata na obra, a recolha e armazenagem separativas, de acordo com a constituição e características de cada resíduo, privilegiando-se a valorização face à deposição em aterro.

Serão, ainda, definidos os meios necessários à implementação do plano de gestão de resíduos, os locais de armazenagem temporária, bem como os operadores de gestão de resíduos que ficarão encarregues do transporte, valorização e destino final dos resíduos.

Projectos Correlacionados

Os projectos correlacionados com a unidade de produção de biometano, a localizar nas suas proximidades, tal como se mostra no Desenho A02 incluído em anexo, são os seguintes:

- Gasoduto de ligação à JCT Monforte (eventual);
- Furo de captação e conduta elevatória de água;
- Ligação eléctrica de média tensão;
- Beneficiação do caminho de acesso à unidade.

Gasoduto de Ligação à JCT de Monforte

O biometano destina-se à injeção na rede nacional de transporte de gás, que poderá vir a ser realizada mediante ligação por gasoduto desde a unidade de produção até à estação de derivação (JCT) de Monforte.

O gasoduto terá previsivelmente uma extensão de 13 quilómetros e um diâmetro entre 100 e 150 mm, para um caudal de 643 Nm³/h.

Furo de Captação e Conduta Elevatória

Para fornecimento dos caudais de água necessários ao Projecto será executado um furo de captação de água subterrânea e respectiva conduta elevatória.

Previsivelmente, o furo de captação terá uma profundidade máxima de 150 metros, diâmetro de 205 mm, sendo possível extrair um caudal máximo instantâneo de 0,28 l/s e um caudal máximo mensal de 300 m³ e anual de 2880 m³.

O furo de captação está sujeito à obtenção de licença de utilização do domínio hídrico, nos termos da Lei da Água e do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio.

Dado que se trata de licenciamento de um furo de captação no âmbito de actividade económica, o pedido de utilização do domínio hídrico será efectuado em simultâneo com o pedido de licenciamento ambiental da actividade económica, em duas fases, sendo a primeira a de prospecção e pesquisa e a segunda de captação da água.

Ligação Eléctrica de Média Tensão

A alimentação de energia eléctrica à instalação será realizada em Média Tensão, a partir da rede pública de distribuição de energia eléctrica por intermédio de um Posto de Seccionamento localizado no limite da unidade, constituído por dois compartimentos, um para o cliente e outro para o distribuidor, este último com acesso directo da via pública.

O ramal de alimentação até ao Posto de seccionamento será subterrâneo realizado a partir de um dos apoios da rede aérea do distribuidor por intermédio de uma transição da rede aérea para subterrânea. O posto de seccionamento por sua vez alimentará um Posto de Transformação equipado com um transformador de 2 500 kVA que alimentará a instalação.

Beneficiação do Caminho de Acesso à Unidade.

O acesso directo à unidade de produção de biometano, a partir da EM 515, é actualmente efectuado através de um caminho em terra batida, que dá serventia a outro prédio, propriedade da empresa Oleoalegre, a qual irá realizar obras de beneficiação do acesso, mantendo a serventia de passagem para o prédio onde será construída a unidade industrial vertente.

Após as obras de beneficiação o caminho de acesso será pavimentado com betuminoso, terá uma largura de 4,5 m, acrescido de bermas e valetas para escoamento das águas pluviais.

O Estado Actual do Ambiente no Local e Envolvente do Projecto

Geologia e Geomorfologia

A unidade de produção de biometano irá localizar-se na região do Alto Alentejo, em pleno Maciço Antigo, unidade geomorfológica que ocupa cerca de 70% do território português, sendo constituído por rochas metassedimentares, ígneas e metamórficas, de idades compreendidas entre o Proterozóico Superior e o Carbónico.

Tradicionalmente, o Maciço Hespérico está dividido em várias zonas geotectónicas com características paleogeográficas, tectónicas, metamórficas e litológicas distintas, estando o Projecto em análise localizado na designada Zona de Ossa Morena (ZOM). A ZOM constitui uma extensa área aplanada, com altitudes entre os 300 e os 400 m, é possível individualizar relevos residuais e cristas, como Alter Pedroso, São Miguel, São Loureço, entre outros. Porém, o relevo mais significativo é a Serra de Montemuro, localizado a Nor-nordeste do local do Projecto, que se ergue a mais de 1000 metros de altitude.

A uma escala local, o Projecto localiza-se no Complexo Plutónico de Santa Eulália (CPSE), uma formação granítica, localizada nos domínios setentrionais da ZOM, próximo do limite desta com a Zona Centro Ibérica.

A área de afloramento do CPSE ultrapassa os 300 km² e o seu contorno define, grosseiramente, uma elipse com eixo maior de 30 km de extensão e orientação E-W, entre Monforte e a Barragem do Caia.

O complexo é constituído, da periferia para o centro, por um anel de granitos róseos com textura média ou média-grosseira. Os anéis internos são constituídos por granitos cinzentos de grão médio, em que é possível individualizar, sucessivamente, fácies com textura porfiróide e granular média. O núcleo é composto por um granito cinzento de grão fino, apresentando frequentemente uma cor amarelada devido à alteração.

O Maciço Anelar de Santa Eulália está referenciado no Inventário Nacional de Património Geológico de Portugal, da responsabilidade do Grupo Português da PROGEO, que reúne os principais locais em Portugal (geossítios) onde ocorrem elementos da geodiversidade com elevado valor científico.

Clima e Alterações Climáticas

O clima da região é mediterrânico com influência continental, que se traduz em Verões muito quentes, com mais de 120 dias com temperaturas superiores a 25°C (141,1 dias na estação meteorológica de Elvas) e temperatura máxima média do mês mais quente superior a 32°C (33,6°C em Julho, na mesma estação).

Em contrapartida, o Inverno é fresco, com temperaturas mínimas médias do mês mais frio entre 2 e 4°C (3,8°C em Janeiro, na estação meteorológica de Elvas), podendo descer a valores negativos entre 10 e 30 dias por ano (13,2 dias na estação referida).

No domínio da precipitação, os valores são moderados, entre 500 mm e 600 mm em termos médios anuais (média anual de 535,4 mm na estação meteorológica de Elvas).

Os ventos sopram predominantemente dos quadrantes Noroeste e Sudoeste, situação que se mantém ao longo do ano, com velocidades baixas e número reduzido de dias de calmaria.

As mais recentes projecções para o clima futuro indicam que na região do Alto Alentejo se registará um aumento da temperatura média do ar até 5,1°C em 2100, uma diminuição da quantidade de precipitação média anual, que, no final do século, poderá assumir valores de até 16%, relativamente ao clima actual, e uma ligeira diminuição da intensidade do vento.

A ocorrência de eventos com temperaturas extremas tenderá a ser mais frequente, mas manter-se-á a frequência de ocorrências pluviosas de maior intensidade.

Solos e Ocupação do Solo

Os solos na área de intervenção e sua envolvente são arenosos e, de um modo geral, pobres, formados a partir de granitos, principalmente pela acção física dos agentes ambientais sobre a rocha mãe.

São solos que se caracterizam por um grau de desenvolvimento baixo, normalmente de textura franco-arenosa ou mais fina. Apresentam um baixo teor orgânico e uma reduzida espessura efectiva (profundidade entre 50 cm e 100 cm).

Estes solos estão enquadrados na classe D da Carta de Capacidade de Uso do Solo, apresentando limitações severas, risco de erosão elevado a muito elevado, não sendo susceptíveis de utilização agrícola, salvo casos muito especiais. Apresentam reduzidas ou moderadas limitações para pastagem, exploração de matos e exploração florestal.

O uso do solo no local do Projecto é, maioritariamente, ruderal e, em menor extensão, pastagens (Foto 1).

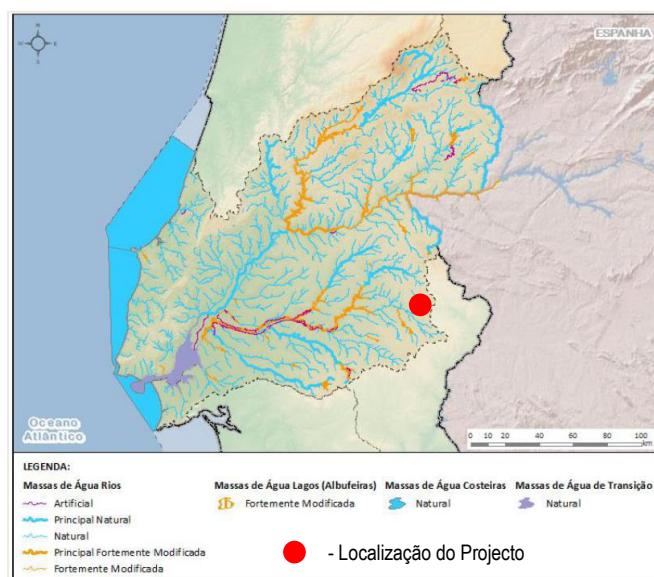
Foto 1 – Vista para o local do Projecto (de Nordeste para Sudoeste, a partir do caminho de acesso)



Recursos Hídricos

O Projecto localiza-se na sub-bacia ribeira Grande, da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (5A), mais especificamente na bacia do ribeiro das Tapadas, tributário de 2.ª ordem da margem esquerda da ribeira Grande (Figura 5).

Figura 5 – Bacia hidrográfica onde se localiza o Projecto, Tejo e Ribeiras do Oeste (5A) e subbacia Ribeira Grande



Na área de implantação do parque fotovoltaico identifica-se a cabeceira de uma pequena linha de drenagem afluente do ribeiro das Tapadas. Esta linha de água foi preservada, tendo sido mantida uma faixa de protecção de 10 metros envolvendo o talvegue.

As disponibilidades hídricas nas bacias de referência têm experimentado uma diminuição relevante, especialmente na sub-bacia da ribeira Grande, que foi classificado com escassez extrema, o nível mais elevado da escala.

As águas subterrâneas na zona pertencem à unidade hidrogeológica Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo, que abrange áreas, entre outras, da Zona de Ossa Morena do Maciço Hespérico. Nesta unidade, os sistemas aquíferos instalados em rochas granitoides são pouco profundos e a circulação relativamente superficial, ocorrendo nas fracturas e na camada de alteração, quando relevante. Têm natureza freática e fraca capacidade hidrogeológica. As disponibilidades hídricas subterrâneas disponíveis nesta unidade foram estimadas em 450,12 hm³/ano, com tendência de descida do nível piezométrico devido às extracções superarem este valor, segundo o Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste 2022-2027.

Qualidade da Água e dos Solos

Na sub-bacia Ribeira Grande, é o sector agrícola quem mais capta água, principalmente de origem superficial. Por seu lado, a água para consumo humano é extraída em furos e poços de captação, da responsabilidade da Câmara Municipal de Monforte.

A qualidade da água na massa de água ribeira Grande apresenta-se no nível de qualidade Inferior a Bom, decorrente da classificação desfavorável do estado ecológico, designadamente no parâmetro “macroinvertebrados bentónicos”.

Quanto à água subterrânea, o PGRH 2022-2027 classifica esta massa de água no nível Bom.

No que respeita à qualidade dos solos, tendo em consideração que o uso do solo no local é agro-silvo-pastoril, desde que existem registos, não se espera a existência de situações de contaminação a nível dos estratos solo e águas subterrâneas por fontes de natureza industrial.

Qualidade do Ar

Os níveis dos poluentes atmosféricos na área de intervenção situam-se abaixo dos normativos legais em vigor, de acordo com os resultados obtidos na estação de monitorização da qualidade do ar mais próxima. Deste modo pode considerar-se que a qualidade do ar é boa no local e envolvente do Projecto.

Ambiente Sonoro

O ambiente sonoro no local e envolvente do Projecto é influenciado pelo tráfego rodoviário na EM 515, que se desenvolve a cerca de 230 metros a Sul. Pelo que foi dado observar, a estrada municipal apresenta um volume reduzido de tráfego, não influenciando de forma significativa o campo sonoro na envolvente.

Relativamente a fontes industriais de ruído na área envolvente do Projecto, refere-se unicamente a unidade de produção de azeite Oleoalegre, Lda, que se localiza a cerca de 1,2 km a SSE.

A envolvente do local do Projecto tem um carácter eminentemente rural, com ocupação humana esparsa, correspondente a propriedades agrícolas com os respectivos assentos de lavoura e edifício habitacional, situando-se o aglomerado mais próximo, vila de Monforte, a cerca de 4 km a Sudoeste.

No âmbito do EIA foram identificados três receptores sensíveis, considerados os mais expostos a eventuais perturbações associadas ao Projecto, onde foram realizadas medições dos parâmetros acústicos para verificação da conformidade com o Regulamento Geral do Ruído (RG).

De acordo com a avaliação efectuada, os receptores sensíveis mais próximos estão expostos a níveis de ruído inferiores aos valores limite de exposição definidos no RGR, não se considerando que o campo sonoro dos mesmos se encontre afectado significativamente pelo ruído proveniente das fontes identificadas.

Factores Ecológicos

Do ponto de vista biogeoclimático, o local do Projecto localiza-se no superdistrito Alto Alentejano, que se caracteriza por ser na generalidade aplanado, ou de relevo pouco ondulado, apenas pontuado por algumas serras de menor altitude, como Monfurado ou Ossa.

Na envolvente do Projecto existem algumas áreas classificadas do ponto de vista da conservação da natureza, referidas abaixo, mas suficientemente afastadas do mesmo para ocorrer algum tipo de interacção entre eles.

Assim, referem-se o Parque Natural da Serra de São Mamede, localizado a aproximadamente 14 km a Nordeste, a Zona Especial de Conservação da Serra de São Mamede, localizada a aproximadamente 8 km a Nordeste, diversas Zonas de Protecção Especial (ZPE) dedicadas sobretudo à conservação de avifauna, sendo as ZPE de Monforte e de Veiros as mais próximas, situando-se, respectivamente, a 5 km a Oeste e a 10 km a Sudoeste.

Não obstante a existência das áreas classificadas referidas anteriormente, a área de estudo apresenta-se humanizada, devido à actividade agropastoril, especialmente na produção de gado bovino, vinha e olival intensivo. Nas imediações do local do Projecto existe uma unidade industrial de processamento de bagaço de azeitona e com ligação a esta reconhecem-se várias lagoas de evaporação junto do local do Projecto.

A vegetação existente no local está limitada a herbáceas ruderais, por conseguinte, sem relevância enquanto habitat (Foto 2). Por seu turno, para Oeste e para Sul, existem áreas de montado e de pastagem, assim como uma ribeira de regime efémero/torrencial, onde pese embora o cariz intensivo do pastoreio por bovinos, existe maior capacidade de habitat.

Foto 2 – Envolvente Norte e Nascente da área do projecto, onde são visíveis instalações agrícolas e lagoas de evaporação da indústria do azeite, assim como vegetação herbácea típica de solos ruderais



Nenhuma das 146 espécies de flora listadas para a área de estudo apresenta estatuto de ameaça desfavorável. Das 9 espécies exóticas identificadas, 3 estão avaliadas como invasoras e destas apenas foi confirmada a presença na área de estudo de trevo-azedo (*Oxalis pes-caprae*), o que é um bom indicador ecológico.

Quando à fauna, a generalidade das espécies presentes é comum e de distribuição generalizada, incluindo à escala continental, possuindo estatuto de ameaça favorável.

Paisagem

Do ponto de vista paisagístico, a área de análise insere-se na unidade de paisagem “Peneplanície do Alto Alentejo”, que se caracteriza por um relevo suavemente dobrado, acentuada ruralidade, de campos vastos e abertos, sem qualquer compartimentação, com arvoredo disperso em densidades variáveis, dominado pelo montado de azinho e por áreas de pastagem (Foto 3), combinados com outros usos onde se inclui o olival, a vinha, culturas arvenses de sequeiro. O povoamento é concentrado em aglomerados de média dimensão, situados normalmente numa elevação, a distâncias quase regulares.

Foto 3 – Montado dominado por Azinheira



Trata-se de uma paisagem maioritariamente com elevada qualidade visual e elevada capacidade de absorção de eventuais alterações.

Património Cultural

O concelho de Monforte, localizado na região do Alentejo, possui uma rica herança arqueológica que abrange várias épocas históricas, desde a Pré-História recente, entre o Neolítico e Idade do Bronze, de que são exemplos os vários monumentos megalíticos (Antas) existentes no concelho, até à época romana, de que é exemplo a *Villa* Lusitano-romana de Torre de Palma, localizada a cerca de 8,3 km a W do local do Projecto.

No âmbito do presente EIA, foi efectuado um levantamento sistemático dos terrenos que serão intervencionados pelo Projecto, no sentido de detectar a eventual existência de valores arquitectónicos e arqueológicos nessas áreas, precedido por uma compilação exhaustiva de informação sobre o local a partir de fontes bibliográficas.

No decorrer dos trabalhos de prospecção arqueológica foi possível identificar quatro elementos patrimoniais inéditos (Figura 6). Dado que na bibliografia inventariada não foram identificados elementos patrimoniais para a área de intervenção, não foi, consequentemente, efectuada qualquer realocação de ocorrências bibliográficas.

Figura 6 – Localização das ocorrências patrimoniais



Elemento n.º 1 - O sítio 1 corresponde a um montículo com cerca de 6 m de diâmetro, onde parecem estar fincadas duas lajes graníticas, uma delas fracturada ao nível do solo. Este montículo apresentava um coberto vegetal herbáceo denso, que não permitiu caracterizar inequivocamente o sítio, no caso, se se trata de um possível monumento megalítico ou, eventualmente, de um merouço.

Elemento n.º 2 - O sítio 2 corresponde a um achado isolado, no caso um elemento lítico, eventualmente com dupla função de percutor/polidor, e um fragmento de cerâmica de construção.

Elemento n.º 3 - O sítio 3 corresponde a uma mancha de materiais que parece revelar uma cronologia entre, eventualmente, a época romana e a modernidade. Aqui foi possível observar fragmentos cerâmicos e alguns fragmentos de escória.

Elemento n.º 4 - O sítio 4 corresponde a um poço, com boca tubular em pedra seca.

Sócio-Economia

O concelho de Monforte, de acordo com dados Censos 2021, tem 2 992 habitantes e uma densidade populacional de 7,12 hab./km², valor inferior ao registado na sub-região Alto Alentejo (17,2 hab./km²), na região do Alentejo (17,1 hab./km²) e no Continental (110,6 hab./km²).

Monforte tem vindo a perder população de forma continuada desde há algumas décadas, tendo registado uma perda de 10,12% no último momento censitário, em linha com a tendência verificada nos níveis territoriais superiores.

Do ponto de vista do emprego e da actividade económica, em 2021, no município de Monforte, dominava o sector terciário (72,3% dos empregados), seguido pelo sector primário (16,9% dos empregados). A taxa de actividade, no mesmo ano, era inferior à média regional (município de Monforte – 38,1% e região do Alentejo – 44,5%) e a taxa de desemprego era superior (7,9%) à média sub-regional e regional (7,7% e 6,9%, respectivamente).

No sector secundário, a indústria transformadora é dominante em termos do volume de negócios gerado (442 996 euros, registado em 2023) e no número de trabalhadores que lhe estão afectos (39 na mesma data).

No sector terciário predominam as actividades ligadas ao comércio, por grosso e a retalho e o alojamento, restauração e similares.

No que se refere ao grau de infra-estruturação (água e saneamento básico), o município em análise regista um nível de atendimento superior ao dos níveis

territoriais superiores em termos de drenagem de águas residuais (92%), sendo que, no que se refere ao abastecimento de água, o município apresenta um nível de atendimento dentro dos valores médios regionais e sub-regionais (92%).

O município de Monforte é servido pelo itinerário principal IP2, para além de diversas estradas regionais e municipais, destacando-se a EM515 que liga o IP2 ao local do Projecto. Relativamente à ferrovia, o município é servido pela Linha de Leste, na estação de Assumar.

O Projecto irá implantar-se numa área essencialmente rural, caracterizando-se pela baixa densidade populacional, de grande propriedade, em que as edificações correspondem, fundamentalmente, à habitação do proprietário e a assentos de lavoura. Na envolvente próxima, destaca-se a Herdade do Perdigão, que integra uma exploração agrícola e vitivinícola, e que desenvolve actividade enoturística.

O núcleo habitacional mais próximo do Projecto é a vila de Monforte, localizado a cerca de 4 km a Sudoeste.

De referir, por último, a unidade industrial da Oleoalegre (processamento de bagaço de azeitona), localizada a cerca de 1250 metros a SSE do Projecto.

Saúde Humana

O concelho de Monforte conta com a Unidade de Cuidados de Saúde Personalizados (UCSP) e a Unidade de Cuidados na Comunidade (UCC) de Monforte. Estão ainda disponíveis os Serviços Assistenciais Partilhados da ULS Alto Alentejo – Pólo de Monforte e a Unidade de Saúde Pública (USP) Alto Alentejo - Pólo de Monforte.

A taxa de cobertura a nível de médicos e enfermeiros é inferior à da região do Alentejo e do Continente.

A nível dos indicadores de saúde no triénio 2020-2022, no Alentejo Litoral, onde se localiza o concelho de Monforte, a esperança de vida à nascença, em ambos os sexos, foi de 79,3 anos e a esperança de vida aos 65 anos foi de 18,9 anos, valores inferiores aos do Alentejo e do Continente. No ano de 2023, na mesma sub-região, a mortalidade bruta foi de 1 288 óbitos, mais 80 do que no ano transacto, tendo a taxa bruta de mortalidade atingido o valor de 17,1 óbitos por 1000 habitantes, à média continental (11,2‰) e à registada na região do Alentejo (15,7‰).

Na sub-região, Alto Alentejo, por grandes grupos de causas de morte, em 2021, destacam-se, pela sua representatividade e importância, as doenças do aparelho circulatório (26,8%), seguidas dos tumores e tumores malignos (17,0% e 16,7%).

Ordenamento Territorial

Para além dos vários planos de nível nacional, os instrumentos de gestão territorial aplicáveis ao concelho de Monforte, onde se localiza o projecto, são o Plano Director Municipal (PDM) (1.ª Revisão), que se encontra plenamente eficaz e em vigor desde 2 de Setembro de 2015.

Segundo a Planta de Ordenamento do PDM, o local do Projecto está classificado na categoria de Espaços Florestais, sub-categoria Espaços Silvo-Pastoris. Uma franja não significativa da extrema Poente da área de intervenção está enquadrada na Estrutura Ecológica Municipal.

De acordo com a Planta de Condicionantes do PDM, a área destinada à implantação da unidade não está abrangida por qualquer restrição ou servidão ao uso do solo.

De acordo com o Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios (PMDFCI) de Monforte, o local do Projecto encontra-se em zona de baixa a moderada perigosidade de incêndio.

Os Efeitos no Ambiente Resultantes da Implementação do Projecto de Alteração

Em termos globais, os impactes positivos do Projecto sobrepõem-se aos efeitos de natureza negativa. Destaca-se igualmente o baixo nível de impacte negativo gerado por este Projecto, quer na fase de construção, quer na fase de exploração, que não ultrapassa o nível reduzido.

Assinala-se a localização da instalação, próximo da uma das fontes de matéria-prima (águas residuais), fornecida pela unidade industrial da Oleoalegre, localizada a cerca de 1 km do local, que já actualmente transporta essas águas residuais, por conduta elevatória, para as bacias de evaporação situadas em local adjacente ao do Projecto. Evita-se assim o transporte desta matéria-prima por via rodoviária, minimizando-se de raiz os efeitos negativos associados.

Releva-se também o isolamento do local no que a aglomerados populacionais se refere (localiza-se a cerca de 4 km da vila de Monforte). Devido às características rurais do local, de grande propriedade, com povoamento esparso, os receptores sensíveis isolados são diminutos, restringindo-se a três edifícios de habitação num raio inferior a 1 km. Este facto permite desde logo uma menor pressão em domínios como o ambiente sonoro, qualidade de vida e saúde humana.

Clima e Alterações Climáticas - A nível micro-climático, pode considerar-se que os impactes negativos associados ao Projecto têm significância reduzida, uma

vez que as alterações morfológicas e de uso do solo que se prevêem, associadas à construção da unidade, têm dimensão reduzida, já que o solo se encontra maioritariamente ocupado por vegetação ruderal e a área de implantação do Projecto é diminuta (cerca de 5,3 ha), não implicando movimentações de terras ou aterros/desaterros relevantes.

É a nível climático, que o Projecto terá uma intervenção muito positiva, que se considera poder projectar-se a nível nacional.

Com efeito, o biometano que será produzido na unidade a partir de resíduos orgânicos, renováveis, e que será injectado na Rede Nacional de Transporte de Gás (RNTG) irá substituir a importação de gás natural e reduzir as emissões de CO₂ de origem fóssil que se estima em 11 470 toneladas por ano.

Esta diminuição das emissões de GEE constitui um contributo para alcançar a meta da neutralidade carbónica em 2045, a que Portugal está comprometido no âmbito do Acordo de Paris, e também as metas de redução das emissões de GEE de curto prazo definidas no PNEC 2030 e Directiva RED III.

Acresce que o Projecto utiliza como matéria-prima resíduos, promovendo assim a circularidade dos materiais, base da actual política comunitária para a transição para uma economia menos dependente dos recursos naturais e energéticos e mais resiliente face a choques externos.

Por outro lado, o Projecto prevê igualmente medidas de adaptação a fenómenos climáticos extremos, designadamente adoptando medidas de eficiência energética e hídrica.

Considera-se, assim, que o Projecto terá um impacte positivo de significância elevada no combate às alterações climáticas, dotando-se simultaneamente das condições de adaptação adequadas as condições do clima futuro.

Geologia e Solos – O Projecto não dará lugar, como referido anteriormente, a movimentações de terras com significado relevante, estando bem adaptado à morfologia natural dos terrenos, pelo que os cortes de aterro e escavação não serão relevantes.

Tendo em consideração a expectavelmente reduzida quantidade de materiais que será movimentada e, ainda, as diminutas alterações na morfologia do terreno considera-se que a acção impactante tem magnitude reduzida, o que ponderado com a sensibilidade média do meio geológico determina um impacte negativo de significância reduzida, sendo irreversíveis, permanentes, de abrangência local e passíveis de minimização, com a implementação das medidas de minimização previstas.

Em relação aos solos, o Projecto irá implantar-se em solos integrados na classe de capacidade de uso baixa, actualmente recobertos maioritariamente por vegetação ruderal e, em menor extensão, por pastagens. Assim, a implantação do Projecto implica a perda integral de solo de fracas características agrológicas, mas com boa aptidão para pastagem e uso florestal, e, ainda, a destruição do coberto vegetal, maioritariamente vegetação ruderal. Acresce que o coberto de pastagem se localiza na área de implantação dos painéis fotovoltaicos, tratando-se, assim, de uma afectação temporária, podendo este uso manter-se após a instalação dos painéis.

Tomando em consideração a comparativamente reduzida área de implantação, o baixo valor agrológico dos solos em presença e a tipologia de coberto vegetal que será destruído, maioritariamente composto por vegetação ruderal, e, bem assim, as medidas de segurança previstas, considera-se que a afectação de solos e do uso do solo pelo Projecto constitui um impacte negativo, que se inicia na fase de construção e se prolonga para a fase de exploração, mas de significância reduzida, sendo permanente, irreversível, de abrangência local e passível de minimização.

Recursos hídricos - Na fase de construção, os impactes negativos nos recursos hídricos, vertente quantitativa, estão principalmente associados à impermeabilização do solo, com aumento dos caudais de ponta de cheia e diminuição da infiltração. Dada a muito reduzida área de cobertura do Projecto, este efeito é desprezável, sendo o impacte associado classificado de significância reduzida, permanente, irreversível e passível de minimização.

Pese embora a implantação do Projecto em zona de cabeceira de uma pequena linha de água, a sua afectação será marginal, tendo sido mantido uma faixa de salvaguarda de 10 metros centrada no talvegue da linha, que evitará a inoperacionalização do seu funcionamento hidráulico e hidrológico.

Pelo exposto, considera-se que o Projecto em apreço produzirá alterações fisiográficas não relevantes na linha de água sem toponímia existente na sua área de intervenção directa.

Na fase de exploração, o impacte negativo relacionado com a extracção de água subterrânea para satisfação das necessidades hídricas do Projecto foi considerado de significância reduzida, atendendo aos quantitativos não relevantes em jogo e que respeitarão os valores máximos indicados pelo estudo de prospecção efectuada para o efeito.

Acresce referir que o Projecto prevê medidas apropriadas de eficiência hídrica e de minimização dos consumos de água, referindo-se como exemplo, entre outros, a reutilização de águas potencialmente contaminadas no processo de digestão anaeróbia, a aquisição de equipamentos de baixo consumo hídrico e a utilização de acessórios de elevada integridade de modo a combater perdas desnecessárias.

Pelo exposto, considera-se que a utilização dos recursos hídricos pelo Projecto constitui um impacte negativo de significância reduzida, sendo permanente, reversível e de abrangência local.

Qualidade das massas de água e dos solos – Não ocorrerá qualquer descarga de águas residuais no local de implantação da unidade de produção de biometano, uma vez que as águas residuais domésticas serão colectadas, armazenadas temporariamente numa fossa estanque e subsequentemente enviadas para tratamento numa das ETAR do concelho de Monforte. Por seu lado, as águas residuais industriais, conjuntamente com o digerido líquido do processo de digestão anaeróbia serão evaporadas em bacias de evaporação existentes, propriedade da empresa Oleoalegre, como já referido.

Acresce que o Projecto considera rigorosas medidas de controlo e prevenção de derrames e perdas de substâncias com potencial de contaminação de solos e águas, prevendo-se que todas as armazenagens de matérias-primas, como chorumes, estrumes e águas residuais sejam realizadas no respeito pelas regras de segurança exigíveis, como tanques de armazenagem cobertos e impermeabilizados, com recuperação para o processo de escorrências líquidas, como já referido.

Pelo exposto, considera-se que não ocorrerão impactes nos meios hídricos locais, quer subterrâneos, quer superficiais, na fase de exploração da unidade.

Qualidade do ar e ambiente sonoro – A unidade terá apenas uma fonte pontual, contínua, de emissão para o ar, ou seja, a chaminé da caldeira a biomassa, com 11 metros de altura, que fornecerá a água quente para aquecimento dos digestores. Esta caldeira terá uma potência térmica de apenas 900 kW, não ficando abrangida pelo regime das emissões para o ar (REAR).

Foi efectuada a simulação da dispersão das emissões desta fonte, tendo-se concluído que as concentrações de poluentes nos receptores sensíveis mais próximos são muito inferiores aos valores limite da legislação aplicável, mesmo tendo em conta a sua cumulatividade com a fonte de emissão próxima da unidade industrial da Oleoalegre.

A nível das emissões difusas, o Projecto cumpre as melhores técnicas disponíveis tendo em vista a prevenção da sua emissão, estando considerada a medidas de minimização para controlo de odores, designadamente a cobertura dos tanques de recepção das matérias-primas, assim como dos sistemas de transporte entre estes e os digestores.

No domínio do ambiente sonoro, a modelação das novas fontes de ruído, incluindo o tráfego gerado pelo Projecto, permitiu verificar que o ruído particular deste é baixo, não determinando alterações com significado no campo acústico prevalecente nos receptores sensíveis próximos.

Pelo exposto, considera-se que os impactes na qualidade do ar e no ambiente sonoro são de natureza negativa, mas com significância reduzida, de abrangência local, certos e reversíveis.

Ecologia – As novas construções não se irão sobrepor a quaisquer áreas sensíveis do ponto de vista a conservação da natureza. Por seu lado, o local de implantação do Projecto apresenta-se desprovido de vegetação arbórea e arbustiva, existindo apenas estrato herbáceo, composto maioritariamente por espécies tipicamente ruderais.

Assim, na fase de construção, a instalação do Projecto irá originar perda permanente de habitat, numa área comparativamente reduzida e de baixo valor ecológico, pelo que os impactes associados serão muito reduzidos a nulos.

Outros impactes na fase de construção podem ocorrer, relacionados com a deposição de poeiras sobre a flora adjacente, a mortalidade de pequenos vertebrados, sobretudo de répteis e anfíbios, por atropelamento e soterramento e, ainda, efeitos de repulsa sobre a fauna da envolvente, mas serão sempre localizados e pouco prováveis, dadas as fracas características de habitat do local de implantação do projecto e devido ao facto de existirem já caminhos de acesso ao local da obra.

Na fase de exploração, os principais impactes relacionam-se com o efeito de repulsa que a actividade industrial gerará sobre a fauna das áreas seminaturais adjacentes, nomeadamente de montado e pastagem, a Oeste e Sul/Sudoeste.

No entanto, este efeito será relativamente localizado, ainda que permanente no tempo de duração da acção, ocorrendo sobre espécies relativamente comuns na região e razoavelmente tolerantes à presença humana, dado o uso agropastoril que se verifica na área.

Considera-se, assim, que os impactes no descritor ecologia são negativos, de significância reduzida,

permanentes, certos, parcialmente reversíveis e de abrangência local.

Paisagem – Na fase de construção, a desorganização visual e funcional gerada pela presença de elementos estranhos ao local, sejam as áreas de estaleiro, os depósitos de materiais, ou a movimentação de maquinaria e pessoas afectas à obra, são considerados factores perturbadores e de desqualificação da paisagem pelo que se traduzem num impacte negativo, temporário (apesar de permanente durante todo o período de obra), de significância reduzida pois o estaleiro ficará localizado junto às respectivas áreas de construção, no interior do perímetro afecto à instalação, apenas perceptíveis no local de implantação.

Na fase de exploração, os principais impactes negativos originados na fase de construção, assumirão um carácter definitivo.

Em termos funcionais e estruturais, a existência física do Projecto vertente origina um contraste de leitura volumétrica e cromática na envolvente, destacando-se na paisagem como uma intrusão visual a relevar. Em termos visuais, o projecto apresenta uma bacia relativamente pequena e com número relativamente reduzido de pontos de observação.

Ponderados os factores de pressão e a sensibilidade da paisagem, considera-se que o impacte negativo da implantação do Projecto tem significância moderada, sendo certo, de abrangência local e passível de mitigação com a implementação das medidas previstas.

Património – No decorrer da prospecção arqueológica sistemática do local do Projecto foram identificadas 4 ocorrências patrimoniais, três das quais de natureza arqueológica e uma de natureza etnográfica. Em termos do valor cultural, os sítios 2 (achado isolado) e 3 (mancha de dispersão) enquadram-se no nível médio e o sítio 4 no nível reduzido, sendo indeterminado o valor do sítio 1, que poderá, eventualmente, corresponder a um monumento megalítico (anta).

O Projecto afectará de forma diferenciada as 4 ocorrências referidas acima, prevendo-se afectação directa das ocorrências 3 e 4 e indirecta no caso das ocorrências 1 e 2. Tendo em conta o valor patrimonial dos sítios e o tipo de afectação prevista, admitiu-se a ocorrência de impactes negativos de significância reduzida. No caso do sítio 1, e na eventualidade de se tratar de um monumento megalítico (a confirmar mais à frente através de sondagens), procedeu-se de raiz no projecto ao reposicionamento dos painéis fotovoltaicos de modo a garantir uma área de protecção com raio de 10 metros em redor da ocorrência, minimizando-se desta forma quaisquer

impactes negativos sobre o sítio caso se confirme a importância do mesmo.

Sócio-economia – Os impactes sócio-económicos têm natureza positiva fazem-se sentir, quer na fase de construção do projecto, quer na exploração. Durante a construção, os impactes estão relacionados com o expectável aumento dos índices de empregabilidade no concelho de Monforte, e com a dinamização da economia local decorrente da procura de bens e serviços que a presença dos trabalhadores e as actividades construtivas irá gerar durante um período de 14 meses, que é o tempo estimado para construção do Projecto.

Na fase de exploração, salienta-se o impacto significativo nas contas municipais e regionais associado à expectável formação bruta de capital fixo e de VAB que o Projecto gerará e aos correspondentes ganhos de competitividade empresarial, que deverão gerar externalidades positivas que se irão transmitir em cadeia ao tecido económico (crescimento económico, desenvolvimento tecnológico, coesão territorial, etc.).

Sendo hoje consensual que o biometano é a solução mais rápida e eficaz de assegurar objectivos de descarbonização da indústria e de viabilizar o cumprimento das metas de descarbonização de curto prazo, o Projecto vertente vem dar um contributo importante para esse objectivo. Adicionalmente, cooperará na redução da dependência energética nacional dos combustíveis fósseis, no aumento da incorporação de energia renovável no mix energético e na sua diversificação a partir de recursos endógenos, na promoção da circularidade dos materiais e energia na economia e contribuirá para melhorar a gestão dos biorresíduos, em particular dos efluentes pecuários.

Saúde humana - Na fase de construção do Projecto, os efeitos negativos sobre a saúde dos receptores sensíveis próximos estarão associados à produção de ruído e de poeiras pelas actividades construtivas e do aumento de tráfego nas vias envolventes. Estes impactes serão temporários e reversíveis e de significância reduzida, atendendo à dimensão da obra e à envolvente com ocupação humana esparsa.

Na fase de exploração, os impactes na saúde das populações são igualmente reduzidos, uma vez que as emissões do Projecto não determinarão alterações com significado na qualidade do ar, qualidade da água, ambiente sonoro e tráfego. Por outro lado, as medidas de segurança passivas e activas previstas reduzem o risco de perigos físicos e ambientais associado à nova unidade.

Acessibilidade e ordenamento do território - O Projecto irá incrementar o tráfego nas vias de acesso ao local (IP2 e EM515) em cerca de 3 veículos ligeiros por dia e 13 veículos pesados por dia (1 passagem). A avaliação efectuada concluiu que os incrementos esperados não terão expressão relevante nas condições de serviço das vias utilizadas.

No que respeita ao ordenamento do território, foi solicitado o competente parecer à Câmara Municipal de Monforte no âmbito de um Pedido de Informação Prévio, de que resultou a emissão de parecer favorável, quanto à localização.

Em termos do cumprimento do Regulamento do PDM, verificou-se existir conformidade com as disposições neste vertidas, de acordo com o parecer da Câmara Municipal de Monforte ao pedido de informação prévia.

Risco – A unidade não fica abrangida pelo regime da Prevenção de Acidentes Graves Envolvendo Substâncias Perigosas, de acordo com a avaliação efectuada.

No âmbito do EIA foi efectuada uma análise de risco de perigos físicos e ambientais, que concluiu que os cenários de acidente possíveis na instalação têm um risco baixo e que estão consideradas as medidas de segurança adequadas para a prevenção e minimização das consequências de eventuais acidentes.

As Medidas que Minimizam os Efeitos Adversos e Potenciam as Oportunidades Criadas pelo Projecto

Na fase de construção, efectuem-se recomendações relativas às cores e texturas para as paredes e coberturas dos elementos edificados, que sempre que possível deverão ser de cor neutra e sem brilho; também a iluminação deverá atender a requisitos específicos de modo a não constituir factor de repulsa para a fauna, principalmente para as aves que se movimentam em áreas próximas; recomenda-se também impermeabilizar apenas as áreas estritamente necessárias, mantendo as restantes com características de porosidade, de modo a assegurar uma maior permeabilidade à infiltração da água da chuva.

Durante a construção, propõem-se medidas de carácter transversal, que envolvem, essencialmente, a implementação de um conjunto de boas práticas ambientais, a serem tomadas em devida consideração pelos Empreiteiros/Dono da Obra. Estas medidas transversais incluem recomendações para a instalação e funcionamento dos estaleiros, para as actividades

construtivas em geral, para a gestão de resíduos, emissões de ruído e atendimento público, entre as principais.

De acordo com as boas práticas ambientais, o Empreiteiro deverá implementar um Plano de Gestão Ambiental da obra, que se destina a assegurar o cumprimento das medidas de minimização propostas e o controlo dos efeitos da obra sobre o ambiente e as populações. Este plano pressupõe a existência de uma equipa responsável pela verificação da aplicação dessas medidas e pela realização de acções de formação e sensibilização dos trabalhadores para as questões ambientais.

De forma a minimizar os efeitos da intervenção sobre a linha de água que tem cabeceira na zona do parque fotovoltaico, foi previsto em projecto uma faixa de protecção com 10 metros para cada lado da linha de água. Propôs-se igualmente um conjunto de medidas de salvaguarda do livre escoamento das águas nas situações de atravessamento por cabos de energia e comunicações e vedações.

Foi igualmente recomendada que a área de intervenção seja devidamente balizada, de modo a prevenir o pisoteio de solo natural ou afectação de vegetação para além do estritamente necessário na envolvente da área de Projecto, principalmente os exemplares de azinheiras existentes na faixa perimetral da unidade, para o que deverão ser sinalizadas e balizadas e assim prevenir cortes ou outras afectações.

Simultaneamente, o acesso de viaturas à obra, deverá processar-se exclusivamente pela via existente (a beneficiar), devendo ser interditada a circulação por quaisquer outros percursos. Igualmente, a circulação de viaturas afectas à obra deverá ser limitada a 30 km/h para minimizar o risco de atropelamento de fauna e minimizar a emissão de poeiras.

De modo a minimizar o impacte visual das estruturas a construir a partir da EM 515, propôs-se a instalação de uma cortina arbóreo-arbustiva na extrema Sul da área de Projecto.

Todas as operações que impliquem o revolvimento de solo, sejam decapagens, terraplanagens, escavações, abertura de caboucos ou outras, devem ser acompanhadas por uma equipa de arqueólogos que garantirão a salvaguarda de quaisquer ocorrências patrimoniais que possam existir no subsolo do local e que não apresentaram indícios superficiais da sua existência.

De modo a identificar cabalmente a natureza do elemento patrimonial designado por “sítio 1” (anta?), propôs-se a realização de uma sondagem de

diagnóstico com 6 x 2 m². Caso se confirme tratar-se de um monumento megalítico recomenda-se colocar uma vedação de carácter permanente, definindo uma área de salvaguarda de 10 m a contar da base do monumento. Como referido, logo após a identificação da ocorrência foi estudado um novo posicionamento dos painéis solares nas proximidades do sítio de modo a manter o perímetro de protecção com 10 metros de raio. Caso não se confirme tratar-se de um monumento megalítico a área não deverá ser alvo de qualquer condicionamento para futuras infra-estruturas do Projecto.

Propõe-se, também, sempre que possível, a contratação preferencial de mão-de-obra e de fornecedores locais e o acompanhamento arqueológico das actividades que envolvam mobilização de solos.

Após conclusão das actividades construtivas, todas as áreas/infra-estruturas que foram ocupadas de forma temporária, designadamente as áreas de estaleiro e de empréstimo ou de depósito, deverão ser recuperadas, retirando do local de obra todos os equipamentos, estruturas e resíduos que possam existir e repondo, tanto quanto possível, o seu estado original.

As áreas sujeitas a mobilização de solo, mas que não foram ocupadas por elementos do Projecto, deverão ser alvo de recuperação paisagística com espécies autóctones da região, por forma a evitar a sua colonização por espécies exóticas invasoras.

Durante a **fase de funcionamento do Projecto** propõe-se um conjunto de recomendações relativas a boas práticas ambientais, como a adequada gestão e manutenção dos sistemas de abastecimento de água (redes, válvulas, entre outros), com vista a minimizar perdas e consequentemente reduzir os consumos de água, e, deste modo, potenciar as medidas de recuperação de água.

A sensibilização dos trabalhadores para a vigilância e reporte de situações de perdas de água, bem como para a adopção de práticas que permitam a racionalização dos consumos é uma medida especialmente relevante na região onde o Projecto vai ter lugar.

Também a correcta condução dos equipamentos e sistemas que fazem parte da unidade são medidas igualmente importantes para garantir que os impactes ambientais avaliados se mantêm nos níveis de significância reduzida estimados. Propõe-se, igualmente, a correcta gestão dos resíduos produzidos, entre outros, no que respeita às condições de armazenagem e de encaminhamento

para destino final, de acordo com as práticas e regras instituídas.

Nesta fase, propõe-se também a contratação preferencial de trabalhadores e fornecedores locais, a manutenção de uma comunicação aberta e eficaz com a população da área envolvente do Projecto, assegurando o seu envolvimento activo e construtivo e contribuindo para a aceitação do Projecto.

A Monitorização do Ambiente

A avaliação ambiental e a minimização de impactes ambientais são um processo dinâmico no tempo, devendo ser reequacionadas sempre que novos elementos ou resultados não expectáveis assim o determinem, sendo a monitorização o parâmetro chave neste processo. Por outro lado, a observação periódica do meio, após a implantação do Projecto, permite validar ou alterar pressupostos de avaliação anteriormente assumidos e implementar novas medidas de minimização que se revelem necessárias.

De acordo com a avaliação de impactes efectuada, pode concluir-se que o Projecto apresenta um nível global de impacte negativo reduzido, considerando-se dispensável prever a monitorização dos descritores ambientais avaliados.

No caso do ambiente sonoro, pese embora a significância reduzida dos efeitos negativos sobre os receptores da envolvente, entende-se relevante, dada a sua proximidade à instalação, prever a monitorização deste factor ambiental nos primeiros anos de funcionamento do Projecto, com o objectivo de confirmar as previsões realizadas no EIA e, se necessário, implementar medidas correctivas.

Na fase de construção, será efectuada a monitorização do ruído apenas se as actividades construtivas ruidosas tiverem lugar, por períodos superiores a 30 dias, aos sábados, domingos e nos dias úteis entre as 20:00h e as 08:00h, caso em que deverão também obter uma Licença Especial de Ruído.

Conclusões

A CapWatt Biometano Monforte Unipessoal, Lda pretende licenciar uma instalação de produção de biometano na Herdade do Montinho, em Monforte.

O biometano será obtido a partir da purificação do biogás produzido por digestão anaeróbia de efluentes pecuários e de águas residuais industriais provenientes do processamento de bagaço de azeitona. A electricidade renovável para o processo terá origem, quer numa unidade de produção para autoconsumo de base fotovoltaica, a localizar no interior do perímetro da

instalação, quer na rede eléctrica nacional com garantias de origem.

Prevê-se a produção anual de 4 018 toneladas (61 GWh) de biometano, para injeção na rede nacional de transporte de gás, assim como 7 528 toneladas de dióxido de carbono biogénico liquefeito para utilização na indústria.

Os impactes positivos mais significativos do Projecto, classificados com significância elevada, têm expressão na vertente climática e nos factores sócio-económicos, como se detalha abaixo.

- A substituição de gás natural por biometano contribuirá para a mitigação das alterações climáticas, constituindo um impacte positivo relevante do Projecto. Para além disso, concorre para reduzir a dependência energética e para a diversificação das fontes de energia no país, com especial protagonismo na descarbonização do sector industrial, o que também constitui um impacte positivo deste Projecto.
- É igualmente de assinalar o contributo para o cumprimento dos objectivos e metas a que Portugal está cometido no quadro de planos e estratégias nacionais e comunitários para alcançar a neutralidade carbónica em 2045.
- Releva-se, ainda, a utilização de resíduos para a produção de gases renováveis, que é uma forma de aproveitar o valor destes materiais durante o maior tempo possível, reintroduzindo-os no ciclo económico e energético, desta forma minimizando a utilização de recursos não renováveis, numa lógica de promoção dos princípios da economia circular. Para além disso, a utilização de efluentes pecuários como matéria-prima na produção de gases renováveis (biometano e dióxido de carbono) e de um digerido que pode ser utilizado como fertilizante e correctivo agrícola concorre para uma melhoria substancial da gestão das explorações pecuárias, reduzindo a pegada ambiental desta actividade.

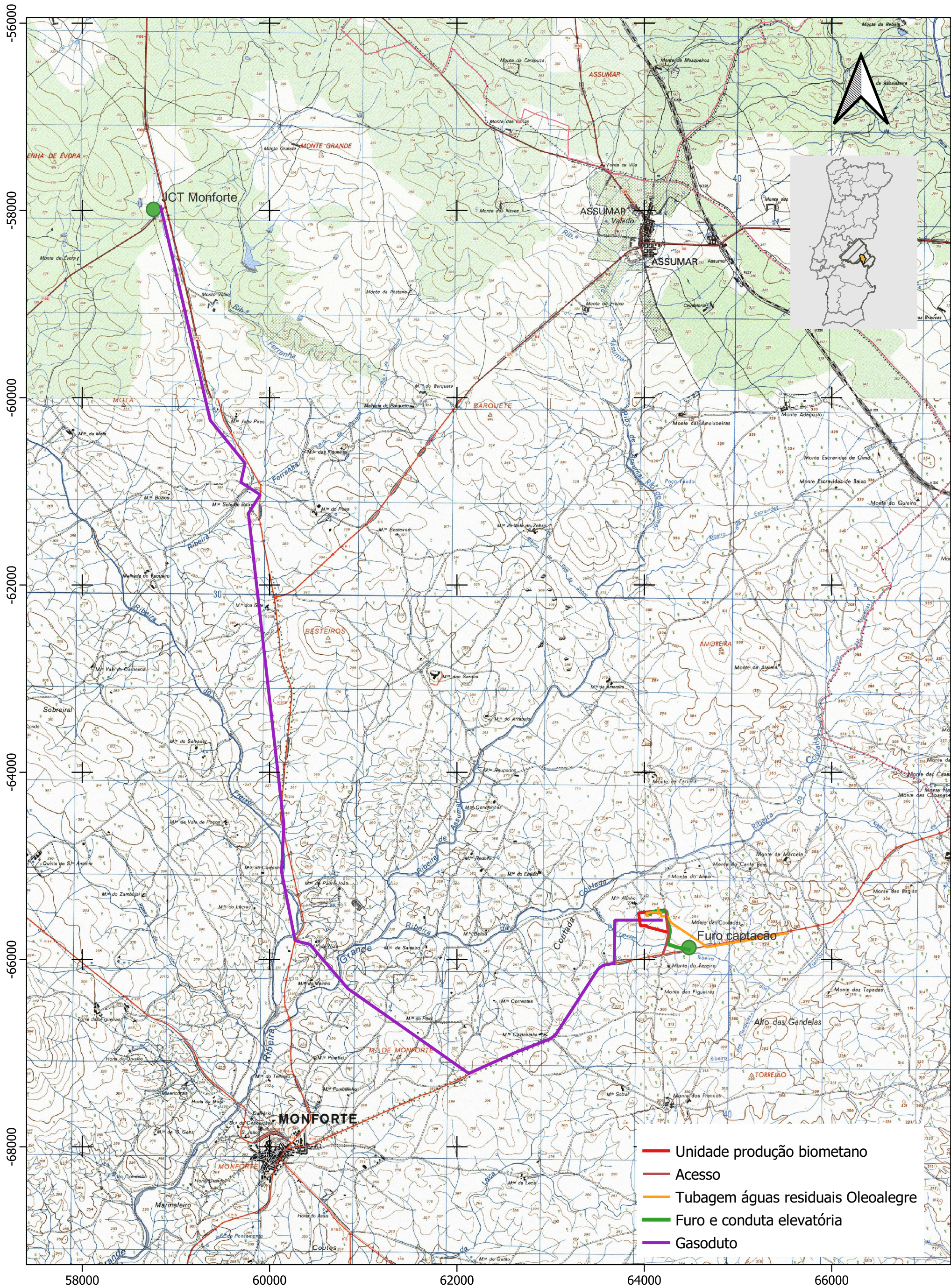
Os impactes negativos do projecto foram considerados maioritariamente de significância reduzida, designadamente nos descritores microclima, geologia, solos, factores de qualidade do ambiente, ecologia, património, saúde humana e ordenamento territorial. O impacte negativo com maior significância, ainda assim classificado no nível moderado, ocorrerá na paisagem, devido à intrusão visual das estruturas processuais, mas que é passível de minimização, através da implementação das medidas de minimização propostas.

Nesta conformidade, o balanço final global entre impactes negativos e positivos deste Projecto é claramente favorável à sua implementação.

ANEXO

Planta de Implantação do Projecto

Desenho A02 – Planta de implantação dos Projectos Correlacionados



Desenho n.º 240801-A-02-F01
SRC: EPSG 3763
Sistema de Coordenadas: ETRS89 PT-TM06
Cartas Militares n.ºs 371, 372, 384, 385, 398, 399
Data: Maio de 2025
Revisão: 00



0 500 1 000 m
Metros
Escala 1:25.000



Unidade de Produção de Biometano

Estudo de Impacte Ambiental

Projectos Correlacionados