

PROJETO DE EXECUÇÃO DA ETAR DE ERMESINDE E ALFENA

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL CONSOLIDADO

**RELATÓRIO
VOLUME 1 – PEÇAS ESCRITAS**

**TOMO 4 – MITIGAÇÃO, MONITORIZAÇÃO E
CONCLUSÕES**

SETEMBRO 2025

INFORMAÇÃO DO PROJETO

Cliente: Águas de Valongo

Nome do Projeto: Estudo de Impacte Ambiental do Projeto de Execução da ETAR de Ermesinde e Alfena

Designação: Projeto de Execução da ETAR de Ermesinde e Alfena – Estudo de Impacte Ambiental

Data de Assinatura do Contrato: 9 de maio de 2024

Autores: AQUALOGUS, Engenharia e Ambiente, Lda. (AQUALOGUS)

INFORMAÇÃO DO ENTREGÁVEL

Entregável: **Estudo de Impacte Ambiental Consolidado**

Preparado por: AQUALOGUS

Rev. N.º	Ref.:	Data	Elaborado	Verificado	Aprovado
0	261.01.03	20/12/2024	CAF, CLS, DGE, JPS, TDS, TLS	FMR	DGE
0	261.01.03	22/09/2025	CAF, CLS, DGE, JPS, TDS, TLS	FMR	DGE

PROJETO DE EXECUÇÃO DA ETAR DE ERMESINDE E ALFENA
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL CONSOLIDADO

ÍNDICE DE VOLUMES

RELATÓRIO

VOLUME 1 – PEÇAS ESCRITAS

TOMO 1 – CAPÍTULOS INTRODUTÓRIOS

TOMO 2 – CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

TOMO 3 – AVALIAÇÃO DE IMPACTES

TOMO 4 – MITIGAÇÃO, MONITORIZAÇÃO E CONCLUSÕES

VOLUME 2 – PEÇAS DESENHADAS

RELATÓRIOS TÉCNICOS

VOLUME 1 – SIMULAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA NO RIO LEÇA

VOLUME 2 – PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL

VOLUME 3 – MODELO DE DISPERSÃO ATMOSFÉRICA DE POLUENTES

RESUMO NÃO TÉCNICO

PROJETO DE EXECUÇÃO DA ETAR DE ERMESINDE E ALFENA
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL CONSOLIDADO

RELATÓRIO

VOLUME 1 – PEÇAS ESCRITAS
TOMO 4 – MITIGAÇÃO, MONITORIZAÇÃO E CONCLUSÕES

ÍNDICES

TEXTO	Pág.
1 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO	4
1.1 CONSIDERAÇÕES	4
1.2 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO GERAIS	5
1.2.1 Fase de preparação prévia à execução das obras - MMG(FC)	5
1.2.2 Fase de execução da obra - MMG(FC)	6
1.2.3 Fase final da execução das obras - MMG(FC)	11
1.3 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO ESPECÍFICAS	12
1.3.1 Fase de Projeto de Execução – MM(FPE)	Erro! Marcador não definido.
1.3.2 Fase de Pré-Construção – MM (FPC)	12
1.3.3 Fase de Construção – MM (FC)	12
1.3.4 Fase de Exploração – MM (FE)	16
2 MONITORIZAÇÃO	18
2.1 CONSIDERAÇÕES	18
2.2 FASE DE CONSTRUÇÃO	18
2.2.1 Ambiente Sonoro	18
2.2.1 Recursos Hídricos Superficiais	20
2.3 FASE DE EXPLORAÇÃO	21
2.3.1 Recursos Hídricos Superficiais	21
3 IMPACTES RESIDUAIS	22
4 LACUNAS DE CONHECIMENTO	24
5 CONCLUSÕES	26
6 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	27

FIGURAS

Pág.

Figura 2.1 – Estações de monitorização para o ruído.	19
---	----

LISTA DE SIGLAS, ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS

AIA	Avaliação de Impacte Ambiental
APA	Agência Portuguesa do Ambiente
CBO₅	Carência Bioquímica de Oxigénio a 5 dias
CQO	Carência Química de Oxigénio
EEI	Espécies Exóticas Invasoras
EIA	Estudo de Impacte Ambiental
ETAR	Estação de Tratamento de Águas Residuais
ICNF	Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas
LER	Lista Europeia de Resíduos
PGA	Plano de Gestão Ambiental
PGCEEI	Plano de Gestão e Controlo de Espécies Exóticas Invasoras
RAN	Reserva Agrícola Nacional
RCD	Resíduos de Construção e Demolição
RECAPE	Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução
REN	Reserva Ecológica Nacional
RGR	Regulamento Geral do Ruído
SST	Sólidos Suspensos Totais
TURH	Títulos de Utilização de Recursos Hídricos

1 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES

Após a identificação, caracterização e avaliação de impactes, nomeadamente os de carácter negativo e maior significância, associados às fases de construção e exploração da ETAR de Ermesinde e Alfena, é necessário estabelecer medidas de mitigação, de modo a procurar minimizar ou compensar os impactes negativos significativos identificados.

As medidas que se apresentam de seguida pretendem restabelecer a situação o mais próximo possível do seu estado inicial, antes das possíveis perturbações provocadas pelo Projeto, através da redução e/ou eliminação dos impactes negativos mais significativos suscetíveis de suceder, bem como evitar o surgimento de outros impactes indiretos não desejáveis.

Importa referir que a implementação do Projeto se fará através de um contrato que incluirá: a construção das infraestruturas bem como o fornecimento e instalação dos equipamentos que integrarão o sistema de tratamento; e a fase inicial de exploração da infraestrutura (para verificação e afinamento da operação sistema de tratamento).

Assim, a operacionalização das medidas de mitigação em seguida identificadas e discriminadas por fase de implementação, é da responsabilidade de uma mesma entidade.

As medidas de mitigação identificadas como necessárias à compatibilização do Projeto com o ambiente potencialmente afetado são apresentadas em seguida do seguinte modo: [Medidas de Mitigação Gerais](#) e [Medidas de Mitigação Específicas](#).

As [Medidas de Mitigação Gerais](#) constam da listagem de “*Medidas de minimização gerais da fase de construção*” – identificadas como **MMG(FC)** – presente no sítio da internet da Agência Portuguesa do Ambiente (APA)¹. Estas medidas, ao serem gerais, consideram-se aplicáveis a todas as componentes do Projeto, estando relacionadas com as atividades de construção - [Instalação e Gestão dos Estaleiros](#), [Atividades da Obra](#), [Construção/Reabilitação de Vias e Circulação de Veículos](#). Assim sendo, e em conformidade com a APA, as medidas são em seguida apresentadas de modo agrupado para cada atividade a que se destinam. Importa ainda referir que serão medidas que constarão do Plano de Gestão Ambiental da Empreitada de Construção.

A redação das medidas gerais está em conformidade com a redação da APA, mas sempre que necessário, estão adaptadas ao presente projeto (texto em *itálico*).

Para além das Medidas de Mitigação Gerais previstas pela APA para a fase de obra, considerou-se que deveriam ser previstas também [Medidas de Mitigação Específicas](#) para se obter um quadro de mitigação capacitado a lidar com os potenciais impactes negativos

¹Disponível em: <https://siaia.apambiente.pt/AIADOC/AIA2903/anexo%20ii%20-%20medidasde minimizacaogerais2016617165759.pdf>, consultado em junho 2023.

significativos deste Projeto, não apenas para essa fase – identificadas como **MM(FC)** – como também para a fase de exploração – identificadas como **MM(FE)**.

1.2 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO GERAIS

1.2.1 Fase de preparação prévia à execução das obras - **MMG(FC)**

MMG(FC) 1. (APA 1) Divulgar o programa de execução das obras às populações interessadas, designadamente à população residente na área envolvente. A informação disponibilizada deve incluir o objetivo, a natureza, a localização da obra, as principais ações a realizar, respetiva calendarização e eventuais afetações à população, designadamente a afetação das acessibilidades. *Elaboração de um Plano de Trabalhos que procure a melhor compatibilização possível atendendo aos potenciais impactes socioeconómicos induzidos pelos trabalhos. Na elaboração deste Plano deve prever-se uma componente participativa, com identificação prévia dos potenciais afetados e a sua auscultação.*

MMG(FC) 2. (APA 2) Implementar um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações. *Dada a sensibilidade socioeconómica da área e implantação do Projeto, antes do início dos trabalhos de construção deve ser montando um Plano de relacionamento com as partes interessadas e afetadas, que assegure: a realização de sessões públicas antes do começo das obras; a criação e divulgação de um mecanismo destinado a receber pedidos de esclarecimentos, comentários e reclamações; a análise e seguimento dos contactos recebidos; a prestação de informações atualizadas às populações sobre o andamento dos trabalhos e suas implicações. Como linhas orientadoras para a implementação de um tal esquema de relacionamento com as partes interessadas e afetadas podem referir-se as seguintes: deverá estar operacional antes do início da obra e prolongar-se até ao final da mesma; todos os contactos por parte da população e ações que se lhes possam seguir deverão ser registados; como princípio, nenhum pedido de informação ou reclamação poderá ser deixado sem resposta. Previamente a qualquer intervenção mais relevante e que possa implicar, por exemplo, circulação automóvel, deverá ser prestada informação publicamente disponível com a descrição sobre essas perturbações (a população potencialmente afetada deverá ser atempadamente informadas da realização de sessões publicas e/ou da distribuição de panfletos informativos).*

MMG(FC) 3. (APA 3) Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente às ações suscetíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos.

MMG(FC) 4. (APA 4) Assegurar que a calendarização da execução das obras atenda à redução dos níveis de perturbação das espécies de fauna na área de influência dos locais dos

trabalhos, nos períodos mais críticos, designadamente a época de reprodução, que decorre genericamente entre o início de abril e o fim de junho.

MMG(FC) 5. (APA 5) Elaborar um Plano de Integração Paisagística das Obras, de forma a garantir o enquadramento paisagístico adequado que garanta a atenuação das afetações visuais associadas à presença das obras e respetiva integração na área envolvente.

MMG(FC) 6. (APA 6) Elaborar um Plano de Gestão Ambiental (PGA), constituído pelo planeamento da execução de todos os elementos das obras e identificação e pormenorização as medidas de minimização a implementar na fase da execução das obras, e respetiva calendarização. Este PGA deverá incluir um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) das obras. O PGA deve ser elaborado pelo dono da obra e integrado no processo de concurso da empreitada ou deve ser elaborado pelo empreiteiro antes do início da execução da obra, desde que previamente sujeito à aprovação do dono da obra. As cláusulas técnicas ambientais constantes do PGA comprometem o empreiteiro e o dono da obra a executar todas as medidas de minimização identificadas, de acordo com o planeamento previsto. As medidas apresentadas para a fase de execução da obra e para a fase final de execução da obra devem ser incluídas no PGA a apresentar em fase de RECAPE (quando aplicável), sempre que se verificar necessário e sem prejuízo de outras que se venham a verificar necessárias.

1.2.2 Fase de execução da obra - **MMG(FC)**

Implantação dos estaleiros e parques de materiais

MMG(FC) 7. (APA 7) Os estaleiros e parques de materiais devem localizar-se no interior da área de intervenção ou em áreas degradadas; devem ser privilegiados locais de declive reduzido e com acesso próximo, para evitar ou minimizar movimentações de terras e abertura de acessos. Não devem ser ocupados os seguintes locais: Áreas do domínio hídrico; Áreas inundáveis; Zonas de proteção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração); Perímetros de proteção de captações; Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou da Reserva Ecológica Nacional (REN) Outras áreas com estatuto de proteção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza; Outras áreas onde possam ser afetadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras; Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico; Locais sensíveis do ponto de vista paisagístico; Áreas de ocupação agrícola; Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas; Zonas de proteção do património. *Com base nestas orientações definiram-se classes para a potencial localização dos estaleiros que se representam no **DESENHO 15**. Complementando o que ficar estabelecido no Plano de Trabalhos, será necessário proceder-se a uma implantação criteriosa de estaleiros e das frentes de trabalho.*

MMG(FC) 8. (APA 8) Os estaleiros e parques de materiais devem ser vedados, de acordo com a legislação aplicável, de forma a evitar os impactos resultantes do seu normal funcionamento.

Desmatação, Limpeza e Decapagem dos Solos

MMG(FC) 9. (APA 9) As ações pontuais de desmatação, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra.

MMG(FC) 10. (APA 10) Antes dos trabalhos de movimentação de terras, proceder à decapagem da terra viva e ao seu armazenamento em pargas, para posterior reutilização em áreas afetadas pela obra.

MMG(FC) 11. (APA 11) A biomassa vegetal e outros resíduos resultantes destas atividades devem ser removidos e devidamente encaminhados para destino final, privilegiando-se a sua reutilização.

MMG(FC) 12. (APA 12) Sempre que a área a afetar potencialmente apresente património arqueológico deve-se efetuar o acompanhamento arqueológico das ações de desmatação e proceder a prospeção arqueológica das áreas cuja visibilidade foi nula ou insuficiente, aquando da caracterização da situação de referência.

Escavações e Movimentação de terras

MMG(FC) 13. (APA 13) Sempre que a área a afetar potencialmente apresente património arqueológico deve-se efetuar o acompanhamento arqueológico de todas as ações que impliquem a movimentação dos solos, nomeadamente escavações e aterros, que possam afetar o património arqueológico.

MMG(FC) 14. (APA 14) Os trabalhos de escavações e aterros devem ser iniciados logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de ações sobre as mesmas áreas.

MMG(FC) 15. (APA 15) Executar os trabalhos que envolvam escavações a céu aberto e movimentação de terras de forma a minimizar a exposição dos solos nos períodos de maior pluviosidade, de modo a diminuir a erosão hídrica e o transporte sólido.

MMG(FC) 16. (APA 16) A execução de escavações e aterros deve ser interrompida em períodos de elevada pluviosidade e devem ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar o respetivo deslizamento.

MMG(FC) 17. (APA 17) Sempre que possível, utilizar os materiais provenientes das escavações como material de aterro, de modo a minimizar o volume de terras sobrantes (a transportar para fora da área de intervenção e *para entidade devidamente licenciada para o efeito*).

MMG(FC) 18. (APA 18) Os produtos de escavação que não possam ser aproveitados, ou em excesso, devem ser armazenados em locais com características adequadas para depósito.

MMG(FC) 19. (APA 19) Caso se verifique a existência de materiais de escavação com vestígios de contaminação, estes devem ser armazenados em locais que evitem a contaminação dos solos e das águas subterrâneas, por infiltração ou escoamento das águas pluviais, até esses materiais serem encaminhados para destino final adequado.

MMG(FC) 20. (APA 20) Durante o armazenamento temporário de terras, deve efetuar-se a sua proteção com coberturas impermeáveis. As pilhas de terras devem ter uma altura que garanta a sua estabilidade.

MMG(FC) 21. (APA 21) Caso haja necessidade de levar a depósito terras sobrantes, a seleção dessas zonas de depósito deve excluir as seguintes áreas: Áreas do domínio hídrico; Áreas inundáveis; Zonas de proteção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração); Perímetros de proteção de captações; Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou da Reserva Ecológica Nacional (REN); Outras áreas com estatuto de proteção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza; Outras áreas onde possam ser afetadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras; Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico; Locais sensíveis do ponto de vista paisagístico; Áreas de ocupação agrícola; Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas; Zonas de proteção do património. *Com base nestas orientações definiram-se classes para a potencial localização de depósito temporário de terras sobrantes que se representam no*
DESENHO 15.

Construção e Reabilitação de Acessos

MMG(FC) 22. (APA 23) Privilegiar o uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da obra. Caso seja necessário proceder à abertura de novos acessos ou ao melhoramento dos acessos existentes, as obras devem ser realizadas de modo a reduzir ao mínimo as alterações na ocupação do solo fora das zonas que posteriormente ficarão ocupadas pelo acesso.

MMG(FC) 23. (APA 24) Assegurar o correto cumprimento das normas de segurança e sinalização de obras na via pública, tendo em consideração a segurança e a minimização das perturbações na atividade das populações.

MMG(FC) 24. (APA 25) Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do projeto não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local.

MMG(FC) 25. (APA 26) Sempre que se preveja a necessidade de efetuar desvios de tráfego, submeter previamente os respetivos planos de alteração à entidade competente, para autorização.

MMG(FC) 26. (APA 27) Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afeta à obra, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de veículos e de equipamentos de obra.

Circulação de Veículos e Funcionamento de Maquinaria

MMG(FC) 27. (APA 28) Devem ser estudados e escolhidos os percursos mais adequados para proceder ao transporte de equipamentos e materiais de/para o estaleiro, das terras de empréstimo e/ou materiais excedentários a levar para destino adequado, minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis (como, por exemplo, instalações de prestação de cuidados de saúde e escolas).

MMG(FC) 28. (APA 29) Sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável, deverão ser adotadas velocidades moderadas, de forma a minimizar a emissão de poeiras.

MMG(FC) 29. (APA 30) Assegurar o transporte de materiais de natureza pulvulenta ou do tipo particulado em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras.

MMG(FC) 30. (APA 31) Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível.

MMG(FC) 31. (APA 32) Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.

MMG(FC) 32. (APA 33) Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído.

MMG(FC) 33. (APA 34) Garantir que as operações mais ruidosas que se efetuam na proximidade de habitações se restringem ao período diurno e nos dias úteis, de acordo com a legislação em vigor. *Realizar pedido de licença especial de ruído, caso aplicável, para atividades ruidosas temporárias, no cumprimento do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, (Regulamento Geral de Ruído) no que respeita à existência de recetores sensíveis na proximidade das frentes de obra no local de ampliação da ETAR.*

MMG(FC) 34. (APA 35) Os locais de estacionamento das máquinas e viaturas devem ser pavimentados e dotados de sistemas de drenagem de águas pluviais.

MMG(FC) 35. (APA 36) Proceder à pavimentação provisória das vias internas do local das obras, de forma a evitar o levantamento de poeiras através da circulação de veículos e maquinaria.

MMG(FC) 36. (APA 37) Proceder à aspersão regular e controlada de água, sobretudo durante os períodos secos e ventosos, nas zonas de trabalhos e nos acessos utilizados pelos diversos veículos, onde poderá ocorrer a produção, acumulação e ressuspensão de poeiras.

MMG(FC) 37. (APA 38) A saída de veículos das zonas de estaleiros e das frentes de obra para a via pública deverá obrigatoriamente ser feita de forma a evitar a sua afetação por arrastamento de terras e lamas pelos rodados dos veículos. Sempre que possível, deverão ser instalados dispositivos de lavagem dos rodados e procedimentos para a utilização e manutenção desses dispositivos adequados.

MMG(FC) 38. (APA 39) Devem ser adotadas soluções estruturais e construtivas dos órgãos e edifícios, e instalação de sistemas de insonorização dos equipamentos e/ou edifícios que alberguem os equipamentos mais ruidosos, de modo a garantir o cumprimento dos limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído.

Gestão de Produtos, Efluentes e Resíduos

MMG(FC) 39. (APA 40) Definir e implementar um Plano de Gestão de Resíduos, considerando todos os resíduos suscetíveis de serem produzidos na obra, com a sua identificação e classificação, em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos (LER), a definição de responsabilidades de gestão e a identificação dos destinos finais mais adequados para os diferentes fluxos de resíduos.

MMG(FC) 40. (APA 41) Assegurar o correto armazenamento temporário dos resíduos produzidos, de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor. Deve ser prevista a contenção/retenção de eventuais escorrências/derrames. Não é admissível a deposição de resíduos, ainda que provisória, nas margens, leitos de linhas de água e zonas de máxima infiltração.

MMG(FC) 41. (APA 42) São proibidas queimas a céu aberto.

MMG(FC) 42. (APA 43) Os resíduos produzidos nas áreas sociais e equiparáveis a resíduos urbanos devem ser depositados em contentores especificamente destinados para o efeito, devendo ser promovida a separação na origem das frações recicláveis e posterior envio para reciclagem.

MMG(FC) 43. (APA 44) Em especial nos casos de remodelação de obras existentes (ampliação ou modificação), os resíduos de construção e demolição e equiparáveis a resíduos industriais banais (RIB) devem ser triados e separados nas suas componentes recicláveis e, subsequentemente, valorizados.

MMG(FC) 44. (APA 45) Os óleos, lubrificantes, tintas, colas e resinas usados devem ser armazenados em recipientes adequados e estanques, para posterior envio a destino final apropriado, preferencialmente a reciclagem.

MMG(FC) 45. (APA 46) Manter um registo atualizado das quantidades de resíduos gerados e respetivos destinos finais, com base nas guias de acompanhamento de resíduos.

MMG(FC) 46. (APA 47) Assegurar o destino final adequado para os efluentes domésticos provenientes do estaleiro, de acordo com a legislação em vigor – ligação ao sistema municipal ou, alternativamente, recolha em tanques ou fossas estanques e posteriormente encaminhados para tratamento.

MMG(FC) 47. (APA 48) A zona de armazenamento de produtos e o parque de estacionamento de viaturas devem ser drenados para uma bacia de retenção, impermeabilizada e isolada da rede de drenagem natural, de forma a evitar que os derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outros produtos perigosos contaminem os solos e as águas. Esta bacia de retenção deve estar equipada com um separador de hidrocarbonetos.

MMG(FC) 48. (APA 49) Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve proceder-se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e envio para destino final ou recolha por operador licenciado.

1.2.3 Fase final da execução das obras - MMG(FC)

MMG(FC) 49. (APA 50) Proceder à desativação da área afeta aos trabalhos para a execução da obra, com a desmontagem dos estaleiros e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros. Proceder à limpeza destes locais, no mínimo com a reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos.

MMG(FC) 50. (APA 51) Proceder à recuperação de caminhos e vias utilizados como acesso aos locais em obra, assim como os pavimentos e passeios públicos que tenham eventualmente sido afetados ou destruídos.

MMG(FC) 51. (APA 52) Assegurar a reposição e/ou substituição de eventuais infraestruturas, equipamentos e/ou serviços existentes nas zonas em obra e áreas adjacentes, que sejam afetadas no decurso da obra.

MMG(FC) 52. (APA 53) Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afetados pelas obras de construção.

MMG(FC) 53. (APA 54) Proceder ao restabelecimento e recuperação paisagística da área envolvente degradada – através da reflorestação com espécies autóctones e do restabelecimento das condições naturais de infiltração, com a descompactação e arejamento dos solos.

1.3 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO ESPECÍFICAS

1.3.1 Fase de Pré-Construção – MM (FPC)

(SOCIOECONOMIA)

MM(FPC) 1. Elaborar um **Plano de Mitigação de Afetações** que deverá contar com uma componente participativa, procurando, no mínimo, concertação com os concessionários das zonas balneares potencialmente afetadas. Este plano deverá incluir disposições específicas para: Manutenção de acessos seguros (rodoviários e pedonais) durante toda a obra, recorrendo sempre que necessário a soluções temporárias e procedendo ao restabelecimento definitivo o mais rapidamente possível após a conclusão dos trabalhos.

(PATRIMÓNIO)

MM(FPC) 2. Registo para memória futura dos elementos de cariz etnográfico para os quais se prevê a afetação direta decorrente da sobreposição da infraestrutura:

- OP1 – Levada do rio Leça
- OP2 – Açude do rio Leça

Esta memória futura implica o registo descritivo, fotografia e levantamento topográfico, que contextualize os imóveis, a sua vivência e funcionalidade.

(BIODIVERSIDADE)

MM(FPC) 3. Implementar o **ANEXO 05** (Gestão de Espécies Exóticas e Invasoras) do **Relatório Técnico n.º 2** (Plano de Gestão Ambiental) de forma a potenciar as funções ecológicas e paisagísticas das áreas à data ocupadas com Espécies Vegetais Exóticas Invasoras.

1.3.2 Fase de Construção – MM (FC)

(BIODIVERSIDADE, PAISAGEM)

MM(FC) 1 - Iniciar as ações de recuperação paisagística, sempre que possível, logo após a conclusão das operações nos terrenos intervencionados, de modo a prevenir a erosão e infestação por espécies exóticas e infestantes, nas áreas de afetação temporária.

MM(FC) 2 - Finda a utilização dos estaleiros, estes serão desativados, sendo realizadas ações de escarificação do solo e modelação do terreno, com restituição da terra vegetal, previamente decapada, de modo a assegurar a reposição das condições iniciais.

MM(FC) 3 - Após a conclusão da fase de construção, deverá realizar-se a implementação dos Arranjos Exteriores preconizados no Projeto de Execução. Considerando os seguintes requisitos: deverá assegurar-se a instalação de vegetação no limite do terreno de modo a garantir o bloqueio, total ou parcial, do acesso visual à ETAR. Esta implementação deverá

desenvolver-se em articulação com a malha urbana envolvente, valorizando-a. As espécies vegetais a instalar devem ter uso comum na região, conforme especificado no Mapa de Quantidades do Projeto de Execução.

(BIODIVERSIDADE)

MM(FC) 4 - Considerar a viabilidade de executar os trabalhos de desmatação e decapagem numa só empreitada, a realizar fora do período reprodutor das espécies sensíveis (de maneira geral, a primavera). Caso se opte por esta solução a decapagem terá de ser efetuada também numa só fase para evitar o crescimento de vegetação e necessidade de nova desmatação.

MM(FC) 5 - Sempre que possível, evitar a afetação das espécies da flora RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção) pelas ações de construção das diferentes infraestruturas do projeto.

MM(FC) 6 - Implementar o Plano de Gestão e Controlo de Espécies Exóticas Invasoras referente à fase de construção.

MM(FC) 7 - Avaliar as possíveis sinergias com o projeto “Corredor do Rio Leça”, nomeadamente ao nível das ações de recuperação da galeria ribeirinha.

(RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS)

MM(FC) 8 - Implementar o programa de monitorização da qualidade da água superficial, detalhado no **Capítulo 2**.

(PRODUÇÃO DE RESÍDUOS E EFLUENTES)

MM(FC) 9 - Implementar um Plano de Gestão de Resíduos que abranja todos os resíduos suscetíveis de serem produzidos na obra, com a sua identificação e classificação, em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos (LER). Este plano deve definir responsabilidades de gestão e identificar os destinos finais mais adequados para os diferentes fluxos de resíduos. Deve ainda prever a necessidade de:

- a) Assegurar o correto armazenamento temporário dos resíduos produzidos, de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor. Deve ser prevista a contenção/retenção de eventuais escorrências/derrames. Não é admissível a deposição de resíduos, ainda que provisória, nas margens, leitos de linhas de água e zonas de máxima infiltração.
- b) Depositar os resíduos produzidos nas áreas sociais e equiparáveis a resíduos urbanos em contentores especificamente destinados para o efeito, devendo ser promovida a separação na origem das frações recicláveis e posterior transporte por operador licenciado para destino final licenciado.

c) Armazenar os óleos, lubrificantes, tintas, colas e resinas usados em recipientes adequados e estanques, para posterior transporte por operador licenciado para destino final licenciado.

d) Manter um registo atualizado das quantidades de resíduos gerados e respetivos destinos finais, com base nas guias de acompanhamento de resíduos.

MM(FC) 10 - Implementar um plano de prevenção e gestão de resíduos de construção e demolição (RCD), que assegure as seguintes metas:

a) Preparação de, pelo menos 70% (em peso) dos RCD não perigosos (excluindo os materiais naturais referidos na categoria 17 05 04 na Lista Europeia de Resíduos), para reutilização, reciclagem e recuperação de outros materiais, incluindo operações de enchimento usando resíduos para substituir outros materiais, de acordo com a hierarquia de resíduos;

b) Utilização de pelo menos 10% de materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados relativamente à quantidade total de matérias-primas usadas em obra.

(RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS)

MM(FC) 11 - Na eventualidade de ocorrerem exsurgências devido à interceção do nível freático, deverá assegurar-se a extração da água e seu encaminhamento para o terreno a jusante. Deste modo será possível manter o equilíbrio hidrodinâmico e evitar a contaminação do recurso subterrâneo.

(GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E GEOTECNIA)

MM(FC) 12 - Deposição dos materiais sobrantes em locais próprios e nas devidas condições de estabilidade geotécnica.

MM(FC) 13 - Máximo aproveitamento dos materiais escavados, através da sua incorporação nos aterros da própria obra, sempre que as características geotécnicas sejam compatíveis.

(SOLOS)

MM(FC) 14 - Remoção prévia do solo arável das áreas sujeitas a escavação, implementação de estaleiros e áreas de depósito temporário de terras, e consequente armazenamento em pargas para posterior reutilização na recuperação de áreas afetadas pela Empreitada.

(PATRIMÓNIO HISTÓRICO CULTURAL)

MM(FC) 15 - Implementação de sinalização e vedação das ocorrências patrimoniais situadas na potencial área de afetação indireta das infraestruturas e frentes de obra.

MM(FC) 16 - Assegurar o registo para memória futura de património cuja integridade não seja possível salvaguardar e a afetação seja inevitável em função da solução de projeto selecionada.

(AMBIENTE SONORO)

MM(FC) 17 - Deverá garantir-se uma circulação de veículos pesados – ou outros veículos afetos à obra - devidamente cuidada, com velocidade e procedimentos adequados ao tipo de via e proximidade de recetores sensíveis. Deverão ser selecionados acessos com menor potencial de afetação do Recetores em termos de ruído.

MM(FC) 18 - Nos veículos pesados de acesso à obra, o ruído global de funcionamento não pode exceder em mais de 5 dB(A) os valores fixados no livrete, de acordo com o nº 1 do Artigo 22º do DL 9/2007.

MM(FC) 19 - Caso ocorram atividades junto a habitações, escolas ou hospitais, ou similares, nos períodos "proibidos" definidos no Artigo 14.º do DL 9/2007, será necessário solicitar Licença Especial de Ruído à Câmara Municipal.

MM(FC) 20 - Deverá ser equacionada a definição de Medidas de Redução de Ruído concretas sempre que se preveja a ultrapassagem dos limites do DL 9/2007, para Atividades Ruidosas Temporárias.

MM(FC) 21 - Os operadores devem ter formação adequada no sentido de empregar técnicas adequadas para manter o ruído do local ao mínimo, devendo ser supervisionados de forma eficaz para garantir que as melhores práticas de trabalho em relação à redução de ruído sejam seguidas.

(ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO)

MM(FC) 22 - Respeitar as figuras de ordenamento e servidões.

(SAÚDE HUMANA)

MM(FC) 23 - Deve ser garantido, em fase de obra, que todos os trabalhadores têm acesso a cuidados de saúde adequados e proporcionais.

(QUALIDADE DO AR)

MM(FC) 24 - Na fase de arranque da central de cogeração, a Entidade Executante deverá proceder à caracterização do efluente atmosférico gerado, através da recolha de amostras e da obtenção de declaração emitida por laboratório acreditado. Esta declaração deverá, antes do início da fase de exploração, ser enviada à Comissão de Avaliação, para proceder ao respetivo licenciamento.

Esta medida visa garantir a validação efetiva da composição do efluente em condições reais de funcionamento, assegurando o cumprimento dos valores máximos admissíveis e da

legislação aplicável, incluindo a eventual necessidade de enquadramento no Regime de Emissões para o Ar (REAR).

1.3.3 Fase de Exploração – MM (FE)

(BIODIVERSIDADE, RECURSOS HÍDRICOS)

MM(FE) 1 - Implementar o programa de monitorização dos impactes da descarga do efluente tratado detalhado no **Capítulo 2**.

(BIODIVERSIDADE)

MM(FE) 2 - Implementar o **Plano de Gestão e Controlo de Espécies Exóticas Invasoras** naquilo que se relaciona com a fase de exploração.

(SOCIOECONOMIA, RECURSOS HÍDRICOS)

MM(FE) 3 - Na fase de pré-entrada em operação deverá ser elaborado, para consequente implementação, um **Plano de Emergência** em que sejam sistematizadas as medidas e os protocolos de atuação que permitam uma pronta resposta a possíveis situações de emergência. Deste modo será possível mitigar os danos ambientais daí potencialmente decorrentes e favorecer um restabelecimento tão rápido quanto possível ao tratamento de água residual. Um tal planeamento deverá considerar os riscos de: Desastres naturais (terramotos, ou outros fenómenos atmosféricos extremos); Atos de vandalismo ou sabotagem; Acidentes (nas instalações ou em áreas adjacentes), originando incêndio, explosão ou derrame de substâncias com potencial de contaminação ambiental; Indisponibilidade de energia. O plano de emergência deverá prever, no mínimo: as medidas de proteção e prevenção a adotar; os protocolos de comunicação a adotar (para pré-aviso, quando aplicável e possível, ou para aviso e alerta) e os mecanismos de articulação com entidades externas (designadamente os agentes de proteção civil); procedimentos para retoma da operação.

(CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS)

MM(FE) 4 - Durante todas as fases, o controlo das emissões gasosas é uma obrigação legal, pelo que devem existir sistemas que permitam o cumprimento da legislação nacional, em termos de concentração dos poluentes emitidos.

MM(FE) 5 - Deverão ser consideradas as linhas de atuação identificadas no Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC) 2030² como forma de redução de emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE), e que devem ser consideradas como referencial a adotar para efeitos de implementação de eventuais medidas de minimização dos impactes.

² <https://bcsdportugal.org/wp-content/uploads/2020/12/PNEC-2030-Plano-Nacional-Energia-e-Clima.pdf>, consultado em outubro de 2024

(PRODUÇÃO DE RESÍDUOS E EFLUENTES)

MM(FE) 6 - Desenvolver e implementar o **Plano de Gestão de Resíduos e Efluentes da ETAR** de modo a garantir a triagem, acondicionamento, e encaminhamento dos resíduos produzidos a destino final licenciado, de acordo com a sua classificação. A recolha, armazenamento, transporte e destino final dos resíduos deverá realizar-se, de acordo com a legislação em vigor, em matéria de gestão de resíduos.

2 MONITORIZAÇÃO

2.1 CONSIDERAÇÕES

De acordo com o regime jurídico da AIA, o EIA da ETAR de Ermesinde e Alfena deve incluir planos de monitorização que identifiquem os parâmetros ambientais a avaliar pela importância que assumem ao nível da incidência de impactes.

A monitorização terá, assim, como objetivos centrais:

- determinar a fiabilidade da avaliação de impactes realizada no EIA;
- garantir a eficácia das medidas de minimização de impactes negativos implementadas. Sempre que se revele algum desajuste significativo, os resultados da monitorização deverão permitir a correção dos fatores que possam estar a condicionar a eficácia das ações de minimização e/ou a sugestão de novas ações de minimização.

2.2 FASE DE CONSTRUÇÃO

2.2.1 Ambiente Sonoro

2.2.1.1 Objetivos

Plano de Monitorização do Ruído terá como objetivo determinar se a demolição e construção das infraestruturas associadas ao Projeto, serão indutoras de alterações significativas no ambiente sonoro.

O presente Programa de Monitorização servirá também para verificar o cumprimento dos limites regulamentares (e.g., Decreto-Lei n.º 136-A/2019 de 6 de setembro) e confirmar as conclusões constantes da avaliação de impactes do EIA.

2.2.1.2 Estações de monitorização

Tendo por base a localização das infraestruturas do projeto assim como dos recetores sensíveis identificados no EIA foram estabelecidos 3 pontos de medição de ruído (**Figura 2.1**):

- PIMFC01: 41°13'26.4"N 8°33'31.0"W.
- PIMFC02: 41°13'24.3"N 8°33'30.1"W.
- PIMFC03: 41°13'21.7"N 8°33'31.8"W.

Estes pontos correspondem às utilizadas durante a caracterização da situação de referência do presente EIA.

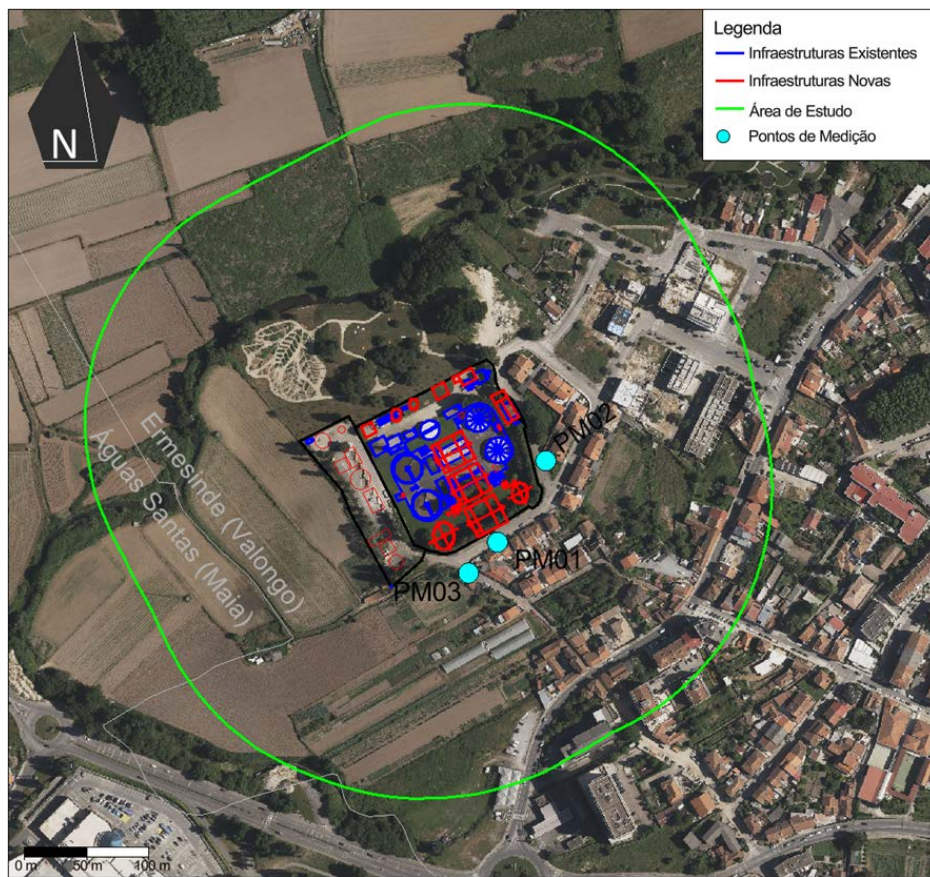


Figura 2.1 – Estações de monitorização para o ruído.

2.2.1.3 Elementos a monitorizar e frequência de amostragem

Será realizada a verificação da conformidade de situações específicas de ruído com os limites fixados, é estabelecida segundo o parâmetro indicador de ruído ambiente exterior – nível sonoro médio de longa duração (LAeq,LT) –, reportado a um dia para o período de referência em causa.

Propõe-se uma frequência trimestral da monitorização no decurso da empreitada em que ocorram as atividades mais geradoras de perturbação no ambiente sonoro. Este programa será detalhado no início da fase de construção para aprovação prévia da autoridade.

2.2.1.4 Metodologias de amostragem

Os trabalhos devem ser efetuados de acordo com o Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro (Regulamento Geral do Ruído) e com as especificações constantes das normas NP ISSO 1996:2011 (partes 1 e 2) e ISO 9613-2:1996 e/ou da Norma Portuguesa NP - 1730, sob o título “Acústica - Descrição e Medição do Ruído Ambiente”.

O sistema de medição deverá ser baseado num sonómetro digital integrador com microfone de banda larga de alta sensibilidade e filtros de análise espectral e estatística, e que esteja devidamente acreditado.

Para estes levantamentos acústicos deverão ser realizadas medições suficientes que permitam garantir a representatividade estatística das medidas, face às características dos sinais acústicos, assim como do ambiente que a caracteriza.

O trabalho deverá ser realizado por Laboratório Acreditado, ao abrigo do estipulado no Artigo 34.º do Regulamento Geral do Ruído.

2.2.1.5 Critérios de avaliação

Os valores determinados no campo serão confrontados com os limiares constantes da Legislação, por exemplo o Artigo 14.º “Atividades Ruidosas Temporárias” do Regulamento Geral do Ruído.

2.2.1.6 Relatórios e revisão do programa

Os relatórios de monitorização deverão ser elaborados de acordo com a estrutura prevista na legislação em vigor – Anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, respeitante à estrutura dos relatórios de monitorização –, com as necessárias adaptações ao caso em apreço.

Os resultados obtidos serão apresentados em relatórios periódicos para cada uma das campanhas efetuadas. Na elaboração deste relatório de monitorização terá de ser consultado o documento de 2009 “Notas Técnicas para Relatórios de Monitorização de Ruído - Fase de Obra e Fase de Exploração”, disponível no portal da APA.

2.2.1 Recursos Hídricos Superficiais

2.2.1.1 Objetivos

De modo a avaliar o impacto ambiental das obras associadas ao Projeto em análise sobre a massa de água interessada ao Projeto, deverá ser implementado um plano de monitorização da qualidade da água superficial. A monitorização a efetuar, bem como os resultados obtidos, serão enquadrados pela legislação pertinente em vigor.

2.2.1.2 Estações de monitorização

Dado que a ETAR de Ermesinde e Alfena já possui, decorrente do TURH em aplicação, um local de monitorização do efluente tratado, propõe-se que este se mantenha na fase de construção e que sejam monitorizados, complementarmente, os dois locais do rio Leça em que se descarga da ETAR (local de descarga de efluente tratado e bypass).

2.2.1.3 Elementos a monitorizar e a sua frequência

A amostragem deve seguir o protocolo presente no TURH em vigor.

No entanto, quanto aos parâmetros a monitorizar, não se considera necessário colher amostras de elementos biológicos.

Devem ser determinados os seguintes parâmetros: parâmetros físico-químicos atualmente medidos (CQO, CBO, SST, azoto total e fósforo total) adicionando os PAHs (hidrocarbonetos aromáticos policíclicos), compostos orgânicos voláteis, C10 e C40, metais pesados dissolvidos (chumbo, cádmio, níquel e mercúrio) e turbidez.

Estes parâmetros deverão ser monitorizados:

- numa campanha única antes do início das ações construtivas, de forma a formular o cenário base;
- no decorrer das ações construtivas, com frequência de amostragem mensal.

2.2.1.4 Metodologias de amostragem

As determinações dos parâmetros físicos-químicos na estação de monitorização deverão ser realizadas em laboratório acreditado. Deste modo, serão utilizados os métodos analíticos de referência para as águas naturais superficiais, considerando o disposto no n.º 2, do artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 83/2011, de 20 de junho.

2.2.1.5 Critérios de avaliação

A avaliação da qualidade terá de ser efetuada seguindo os critérios de apresentados no TURH em vigor.

2.2.1.6 Relatórios e revisão do programa

A periodicidade dos relatórios de monitorização será anual podendo, quando justificável e previamente autorizado pela Autoridade Nacional da Água, o programa de monitorização ser revisto.

2.3 FASE DE EXPLORAÇÃO

2.3.1 Recursos Hídricos Superficiais

Uma vez que a concretização do Projeto implicará a redefinição das condições do TURH, incluindo as monitorizações de autocontrolo (uma vez que será aumentada a capacidade de tratamento da ETAR, será aumentado o grau de tratamento da mesma e será criado um ponto de descarga para diferenciar a descarga de efluente tratado da descarga de *bypass*), entende-se ser este programa suficiente e adequado para monitorizar os recursos hídricos superficiais na fase de exploração. Assim, não se propõe uma monitorização adicional, o pressuposto que se cumprirá o que vier a estar disposto no novo TURH.

3 IMPACTES RESIDUAIS

Feita a avaliação dos impactes que o Projeto gera (ver **Tomo 3 – Avaliação de Impactes**), e tendo sido propostas as medidas de minimização de impactes negativos consideradas adequadas (que foram particularmente dirigidas aos impactes negativos de maior significância), importa agora reavaliar os impactes negativos em causa com a implementação das medidas acima propostas.

A metodologia desta reavaliação passa por considerar apenas os impactes negativos significativos e muito significativos que são os passíveis de comprometer a viabilidade ambiental deste Projeto. Isto porque apenas os impactes negativos significativos, ou muito significativos, poderão pôr em causa valores relevantes analisados nos diversos descritores tratados no presente Estudo.

Desta forma, e analisando a Matriz Síntese de Avaliação de Impactes no **ANEXO 01 ao Tomo 3 – Avaliação de Impactes**, destacam-se os impactes negativos, significativos ou muito significativos, quer para a fase de construção, como na fase de exploração do Projeto, organizados por ação e descritor abaixo.

Note-se que não foram, para esta análise, considerados os impactes decorrentes da fase de desativação do Projeto, uma vez que a mesma não só assumirá contornos incertos, como, previsível e eventualmente, apenas virá a ter lugar num momento futuro distante e, conseqüentemente, difícil de parametrizar.

FASE DE CONSTRUÇÃO

- Recursos Hídricos Superficiais
 - Desativação e demolição de órgãos e edifícios;
 - Instalação e beneficiação de circuitos e órgãos de tratamento.
- Paisagem
 - Desmatação e/ou decapagem dos terrenos nos locais de implantação de infraestruturas;
 - Desativação e demolição de órgãos e edifícios;
 - Instalação e beneficiação de circuitos e órgãos de tratamento;
 - Abertura de vala e instalação de condutas;
 - Construção dos edifícios de apoio à ETAR e respetivo estacionamento.
- Socioeconomia
 - Desativação e demolição de órgãos e edifícios;
- Qualidade do ar
 - Todas as ações

FASE DE EXPLORAÇÃO

Não se identificam ações cujos impactes negativos se classifiquem como significativos.

Analisando as medidas de mitigação e programas de monitorização propostos no presente **Tomo 4**, é possível verificar que a significância da maioria destes impactes diminui com a implementação das mesmas. Relativamente aos impactes da fase de construção, os mesmos tratam-se dos habituais efeitos gerados por empreitadas de alguma dimensão, que geram perturbações – enquanto duram – num conjunto de elementos e fatores do ambiente natural e humano onde se desenvolvem. Note-se que nenhum destes impactes se fará sentir após o término da fase de construção do Projeto.

Como tal, e tendo também presente que se implementará um conjunto de medidas e boas práticas concebidas para atenuar os efeitos negativos gerados durante a construção do Projeto, entende-se não subsistirem impactes negativos não mitigáveis sendo, portanto, nulos os impactes residuais.

4 LACUNAS DE CONHECIMENTO

Partindo de cada um dos principais capítulos que constituem o presente EIA, referem-se as lacunas técnicas e de conhecimento detetadas em relação ao mesmo.

Caracterização da situação de referência ambiental

A caracterização da situação de referência efetuada no presente EIA teve à sua disposição um considerável volume de informação resultante de diversos estudos elaborados recentemente, que foram ainda completados com as prospeções de campo.

Consequentemente, considera-se serem reduzidas as lacunas associadas à caracterização da situação de referência apresentada neste EIA. As lacunas que eventualmente subsistam, independentemente da qualidade e quantidade da informação previamente existente e da profundidade das prospeções especificamente realizadas no âmbito deste EIA, não se consideraram capazes de impossibilitar a avaliação fiável dos impactes induzidos pela construção, exploração e desativação do Projeto. Isto porque a caracterização foi realizada numa perspetiva conservativa.

Avaliação dos impactes

Em resultado do detalhe da caracterização da situação de referência levada a cabo, e do entendimento existente quanto aos principais fatores determinantes do funcionamento dos ecossistemas presentes na área de estudo, foi possível analisar os impactes gerados pelas diferentes fases de implementação do Projeto. Estas fases foram divididas em ações parcelares, cujo impacte sobre cada um dos fatores analisados no EIA foi mais pormenorizado. Julga-se, ainda, que as várias ações abarcam todas as intervenções a realizar.

No sentido de ponderar a importância dos impactes determinados pelas ações consideradas, foi adotada uma metodologia de avaliação qualitativa em que se atribui, a cada um deles, um conjunto de parâmetros descritivos das suas características nas vertentes mais relevantes para a respetiva avaliação global, tal como é frequente em estudos da mesma natureza. Esta análise permitiu selecionar os impactes mais importantes, as ações mais gravosas em termos da sua influência negativa e os fatores em estudo mais afetados pelo Projeto.

Embora para a maior parte dos fatores utilizados neste estudo não tenha sido possível realizar uma avaliação quantitativa absoluta quanto aos efeitos produzidos por determinada ação sobre o meio (o que, em boa medida, só se consegue, usualmente, após a implementação de programas de monitorização e demais formas de seguimento que, essas sim, permitem medir com rigor os impactes efetivamente gerados pelo Projeto – nas suas diversas fases, ações e processos – nos diferentes fatores em equação), a análise e a consideração dos impactes teve em conta um largo conjunto de trabalhos sobre os efeitos ambientais de ETAR, respetivos órgãos e circuitos, o que permitiu, para os vários impactes analisados, uma boa avaliação das suas características, da sua forma de atuação e da sua importância.

Deste modo, e apesar de as poucas insuficiências técnicas e de conhecimento acima referidas terem limitado uma análise quantitativa absoluta sobre alguns dos efeitos provocados pelas ações consideradas, nas fases de construção e de exploração do Projeto, considera-se que a avaliação realizada é fiável, adequada e capaz de sustentar a decisão que vier a ser tomada sobre o impacte ambiental do Projeto, objetivo último do Estudo de Impacte Ambiental.

Medidas de prevenção, mitigação e compensação dos impactes negativos e programas de monitorização

As medidas de prevenção e de mitigação propostas possuem como base os impactes avaliados e o funcionamento ecológico da área de estudo. A sua sustentação técnica e científica é globalmente boa.

As diretrizes dos programas de monitorização e as ações indicadas para alguns dos descritores deste EIA, considerados de importância primordial ou com capacidade para indiciar possíveis alterações dos ecossistemas afetados, foram sustentadas em suficiente material técnico e científico, assim como no conhecimento sobre a situação de referência. É então possível afirmar-se que não se identificam lacunas relevantes quer na seleção desses descritores, quer nas ações de monitorização propostas para cada um.

Em conclusão, é possível considerar que, em consequência do conhecimento que se detém envolvendo a tipologia do Projeto, da informação obtida e dos procedimentos adotados, não existem lacunas técnicas ou de conhecimento que tenham limitado, para além do aceitável num estudo da natureza do que se apresenta, a conceção do Projeto, a caracterização da situação de referência, a análise dos impactes provocados pela construção, exploração e desativação da ETAR de Ermesinde e Alfena, a definição das medidas de prevenção e mitigação dos impactes negativos e o estabelecimento das ações de monitorização a implementar.

5 CONCLUSÕES

O Estudo de Impacte Ambiental da ETAR de Ermesinde e Alfena, realizado em fase de Projeto de Execução, que agora se conclui, pretende constituir-se como um elemento de apoio à decisão, no âmbito da viabilidade ambiental deste Projeto.

O projeto insere-se numa estratégia regional de aumento da qualidade da água do rio Leça, melhorando o sistema de tratamento da ETAR de Ermesinde por aumentar a sua capacidade de tratamento.

Apesar deste propósito de inquestionável utilidade pública, o Projeto gerará um conjunto de impactes negativos. No entanto, estes decorrem essencialmente durante a fase de construção, sendo de salientar a quantidade de impactes positivos durante a fase de exploração. O facto de se fomentar a economia circular (p.e., fomento da utilização de água para reutilização), eficiência energética (p.e., produção de energia elétrica e térmica para autoconsumo) e melhoria da qualidade dos ecossistemas (p.e., melhoria da qualidade da qualidade da água tratada descarregada).

Ainda assim, e dada a proximidade com o tecido urbano, foi concebido um conjunto de medidas a implementar desde a fase de pré-construção, prolongando-se pela fase de construção, não sendo de menosprezar as que deverão ser implementadas igualmente na fase de exploração, que permitirão reduzir de forma considerável esses impactes negativos.

De entre os impactes mais relevantes, destaca-se a perturbação da população envolvente, que se encontra muito próxima da área a intervencionar quer durante a fase de obra, como na fase de exploração. Além deste, também os movimentos de terras necessários à instalação do Projeto e a perturbação na paisagem, sempre inerente a processos construtivos, serão expressivos. Estes impactes, contudo, cessarão no final das empreitadas, sendo muito diverso do cenário durante a exploração do Projeto.

A este nível, importa ainda destacar que o funcionamento da ETAR implicará a descarga de um efluente no rio Leça, no entanto, este terá uma melhor qualidade do que o que se encontra atualmente a descarregar.

Deste modo, considera-se, por um lado, que a avaliação realizada é fiável e adequada, sem lacunas de conhecimento relevantes, e por outro lado, que da aplicação da totalidade das medidas de minimização, bem como do cumprimento dos Programas de Monitorização propostos no presente EIA, será possível acompanhar o sucesso das referidas medidas. Ainda assim, existem impactes residuais que, no entanto, se consideram aceitáveis face aos benefícios que o Projeto implica para a população da área que servirá.

Assim, considera-se ser de viabilizar a intervenção na ETAR de Ermesinde e Alfena, e que, reforça-se, seja assegurado o cumprimento da totalidade das medidas e programas preconizados no presente Estudo.

6 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

APA. *MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO GERAIS DA FASE DE CONSTRUÇÃO*. Amadora, setembro de 2024

APA. *PLANO NACIONAL ENERGIA E CLIMA 2021-2030 (PNEC 2030)*. Amadora, dezembro de 2019

