



ecoserviços
gestão de sistemas ecológicos, lda



ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA RECUPERAÇÃO E AMPLIAÇÃO DA ETAR DO FUNCHAL

ESTUDO PRÉVIO

RESUMO NÃO TÉCNICO

NOVEMBRO 2015



MUNICÍPIO DO FUNCHAL

RECUPERAÇÃO E AMPLIAÇÃO DA ETAR DO FUNCHAL

FASE DE ESTUDO PRÉVIO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME 2 – RESUMO NÃO TÉCNICO

NOVEMBRO / 2015



MUNICÍPIO DO FUNCHAL

RECUPERAÇÃO E AMPLIAÇÃO DA ETAR DO FUNCHAL

FASE DE ESTUDO PRÉVIO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME 2 – RESUMO NÃO TÉCNICO

NOVEMBRO / 2015

PREÂMBULO

O Consórcio ECOserviços – Gestão de Sistemas Ecológicos, Lda. e a Consulmar – Projectistas e Consultores, Lda., apresenta, seguidamente, o Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental relativo ao projeto de "Recuperação e Ampliação da ETAR do Funchal", cujo promotor é o Município do Funchal e destina-se à consulta pública do projeto.

Neste documento, define-se, no capítulo 2, o enquadramento da ETAR. No capítulo 3 descreve-se o projeto de ampliação e no capítulo 4 caracteriza-se a situação de referência, identificam-se e quantificam-se as medidas de mitigação dos negativos e potenciação dos positivos.

Foram respeitados o caderno de encargos, o Decreto-Lei n.º 151-B/2013 e demais legislação aplicável.

Lisboa, 26 de Novembro de 2015

ÍNDICE

	Pág.
1 – Introdução	1
2 – Localização e enquadramento da ETAR	2
3 – Descrição do projecto.....	5
4 – Caracterização da situação actual, avaliação dos impactes e medidas de minimização propostas.....	9
5 – Conclusões.....	16

Peças Desenhadas:

- 01-ETAR FUNCHAL-EP-RNT – Localização do projeto na fotografia aérea
- 02-ETAR FUNCHAL-EP-RNT – Planta de implantação da ETAR do Funchal à cota 4.00 (ZH)
- 03-ETAR FUNCHAL-EP-RNT – Carta síntese de impactes



MUNICÍPIO DO FUNCHAL

RECUPERAÇÃO E AMPLIAÇÃO DA ETAR DO FUNCHAL

FASE DE ESTUDO PRÉVIO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME 2 – RESUMO NÃO TÉCNICO

NOVEMBRO / 2015

1 – INTRODUÇÃO

O consórcio ECOserviços – Gestão de Sistemas Ecológicos, Lda. e Consulmar – Projectistas e Consultores, Lda. desenvolveu o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) relativo ao projeto de “Recuperação e Ampliação da ETAR do Funchal”, complementar ao projeto propriamente dito.

O EIA foi realizado no âmbito do Decreto-Lei n.º 151 – B/2013, de 31 de Outubro, que aprova o regime jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental, alterado pelos Decretos-Lei n.º 47/2014, de 24 de Março e n.º 179/2015, de 27 de Agosto. A estrutura e conteúdo respeitam as normas técnicas constantes da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril e as diretrizes dos critérios de conformidade publicados pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

A Autoridade de AIA é a Direção Regional do Ordenamento do Território e Ambiente e a entidade licenciadora é o Município do Funchal.

O Resumo Não Técnico (RNT) do EIA descreve, de forma simples, e numa linguagem perceptível para o público em geral, o próprio projeto todos os aspetos relevantes, contidos no Relatório Base, realçando a avaliação de impactes significativos previstos (positivos e negativos) e as medidas de minimização dos negativos a considerar.

O Relatório Base (Relatório Técnico) do EIA engloba toda a informação técnica.

Posteriormente à conclusão do Processo de AIA, em que se inclui a presente consulta pública, e

respetiva emissão de Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável se avançará com o projeto de execução e obras de construção.

2 – LOCALIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO DA ETAR

O projeto em estudo localiza-se no concelho do Funchal, na Região Autónoma da Madeira.

Na Figura 1 apresenta-se o enquadramento geográfico ao nível regional e local, com a indicação do concelho e da freguesia onde se insere o projeto, e na Figura 2, a localização da ETAR.



Figura 1 – Enquadramento regional e local com o concelho e a freguesia onde se insere o projeto



Figura 2 - Localização da ETAR do Funchal

O tratamento de águas residuais implementado na atual ETAR do Funchal, que é denominado de preliminar, é constituído por gradagem, desarenação e tamisagem, está desadequado do disposto na Diretiva Comunitária e correspondente legislação nacional em vigor.

Pretende-se dotar o Município do Funchal com uma ETAR com nível de tratamento primário (fase líquida e fase sólida), cumprindo a legislação em vigor, incluindo o melhoramento, otimização e substituição de equipamentos em fim de vida da ETAR existente.

A ampliação/reformulação da ETAR será realizada junto da atual, sob o Jardim do Almirante Reis, entre a Gare do Teleférico e o Hotel Porto de Santa Maria, conforme Figura 3 e Desenho 01.



Figura 3 – Local de implantação da ETAR do Funchal

Com a execução do presente projeto serão atendidas as normas estabelecidas na legislação em vigor, designadamente os Decreto-Lei n.º 152/97 de 19 de Junho, n.º 348/98, n.º 149/2004 e n.º 198/2008, que dizem respeito às descargas provenientes de aglomerados com um equivalente populacional (e.p.) superior a 10.000 e inferior a 150.000, em zonas classificadas como menos sensíveis (classificação atribuída à zona costeira madeirense), permitindo a descarga das águas residuais desde que sejam submetidas previamente a um nível de tratamento primário e sem efeitos secundários no meio recetor (Oceano Atlântico).

As intervenções a executar são as seguintes:

- Remodelação da ETAR do Funchal e respetiva ampliação para nível de tratamento primário;
- Obras Acessórias:
 - Alterações da rede de coletores;
 - Obras de reabilitação do exutor (terrestre e marítimo);
 - Estação elevatória de águas residuais (EEAR) dos Socorridos e respetiva conduta elevatória;
 - Alterações nas EEAR da Praia da Formosa e EEAR do Areiro de modo a otimizar o seu funcionamento e inverter o sentido do escoamento, com a introdução de medidores de caudal, variadores de frequência e otimização das instalações eléctricas e automação.

As obras acessórias previstas não se encontram dentro do âmbito do Estudo de Impacte Ambiental.

3 – DESCRIÇÃO DO PROJECTO

A implementação do nível de tratamento primário implicará intervenções na fase líquida da linha de tratamento existente e a introdução de uma fase sólida correspondente à linha de tratamento das lamas primárias a implantar junto da atual ETAR, sob o Jardim do Almirante Reis, entre as cotas de +0,00 (ZH) e +2,00 (ZH).

No Quadro 3.1 apresenta-se a linha de tratamento a implementar.

FASE	NÍVEL DE TRATAMENTO	ORGÃO/ PROCESSO	OBSERVAÇÕES
Líquida	Preliminar	Gradage mecânica grossa	-
		Gradagem mecânica fina	Equipamentos existentes a substituir
		Desarenador e sistema de classificação de areias	Equipamentos existentes a substituir
		Tamisadores e sistema de remoção de sólidos	Equipamentos existentes a substituir
		Poço de bombagem com ligação aos decantadores primários	-
		Medição de caudal enviado para o tratamento primário	-
	Primário	Decantadores primários	-
		Poço de bombagem com ligação ao exutor terrestre	Equipamentos existentes a substituir
		Medição de caudal enviado para o exutor terrestre	-
		Sistema elevatório de lamas primárias	-
Sólida	Primário	Medição de caudal de lamas primárias enviadas para espessamento	-
		Espessador gravítico	-
		Sistema elevatório de lamas espessadas	-
		Medição de caudal de lamas primárias enviadas para desidratação	-
		Centrífugas	-
		Estabilização das lamas primárias com cal apagada	-
		Sistema elevatório de lamas desidratadas e estabilizadas	-

Quadro 3.1 – Linha de tratamento da ETAR do Funchal

a) Fase líquida

Para a fase líquida serão previstas as seguintes intervenções:

- Gradagem mecânica grossa a montante da gradagem mecânica existente;
- Beneficiação dos canais de gradagem mecânica fina, incluindo a substituição dos equipamentos existentes (grades mecânicas, tapetes, compactador e comportas);
- Beneficiação do desarenador, incluindo a substituição dos equipamentos (ponte raspadora de areias, grupo eletrobomba de extração de areias e classificadores);
- Desinstalação dos equipamentos existentes que integram o sistema de remoção de gorduras instalados no tanque do desarenador;

- Substituição dos tamisadores existentes, incluindo os equipamentos de remoção de tamisados (telas transportadoras e compactador) e comportas associadas aos canais de tamisação;
- Execução de novo sistema elevatório que fará a ligação ao módulo do tratamento primário a implementar na estação:
 - i) Poço de bombagem a construir, adjacente aos canais de tamisação, dimensionado para o caudal de ponta de $1.852 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$, que enviará o efluente dos tamisadores para os novos decantadores primários;
- Medição do caudal enviado para tratamento primário;
- Execução de 2 decantadores primários com lamelas, de planta quadrangular, cada um dimensionado para metade do caudal de ponta de $926 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$;
- Descarga do efluente primário no Oceano Atlântico:
 - i) Ligação entre os decantadores primários e o poço de bombagem existente, beneficiando do circuito de descarga existente através dos exutores terrestre e submarino.
- Medição do caudal enviado para o exutor terrestre.

b) Fase sólida

A fase sólida implicará a execução e o fornecimento dos seguintes órgãos e/ou equipamentos:

- Sistema elevatório de lamas primárias, instalado em poço seco e dimensionado para $165 \text{ m}^3 \text{ d}^{-1}$;
- Medição do caudal de lamas primárias enviado para espessamento;
- Espessador gravítico, dimensionado para $6.793 \text{ kgMS d}^{-1}$;
- Sistema elevatório de lamas espessadas, instalado em poço seco e dimensionado para $11 \text{ m}^3 \text{ d}^{-1}$;

- Medição do caudal de lamas primárias enviado para desidratação;
- Desidratação mecânica: 2 centrífugas com uma capacidade unitária de $11 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$, incluindo sistema de preparação e doseamento de polieletrólito e sistema de preparação e doseamento de cal apagada do tipo *big-bag*, dimensionados para uma quantidade diária de lamas de $9.336 \text{ kgMS d}^{-1}$.

O processo de desidratação das lamas primárias, incluindo o sistema de estabilização das mesmas com cal apagada, será instalado num edifício constituído por espaços e/ou salas devidamente ventiladas e desodorizadas.

No que diz respeito a infraestruturas de apoio à exploração, a ETAR existente carece de alguns equipamentos e/ou espaços adequados às respetivas funcionalidades, pelo que será previsto um segundo edifício com os seguintes espaços/ salas:

- Gabinete;
- Laboratório e sala de apoio;
- Refeitório;
- Sala de quadros elétricos;
- Vestiários femininos;
- Vestiários masculinos;
- Instalações sanitárias para indivíduos com deficiência;
- Arrecadação;
- Armazém;
- Oficina, incluindo instalações sanitárias;
- Posto médico.

Os órgãos e os edifícios a executar serão implantados num único piso enterrado, à cota +2,00 m (ZH), com exceção do poço de bombagem de ligação ao tratamento primário que será construído à cota +0,00 m (ZH).

A nova área de ampliação será coberta por um novo sistema de desodorização com capacidade suficiente para o tratamento do ar viciado produzido nos diferentes processos e/ou edifícios a construir. Serão previstos quatro (4) filtros de carvão ativado com uma capacidade total aproximada de $103.800 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$.

Será assegurada, ainda, a substituição dos sistemas de ventilação e desodorização existentes na atual ETAR, e a sua eventual remodelação caso se verifique ser necessário.

A ampliação da linha de tratamento existente implicará, ainda, a reformulação e o desvio de todas as infraestruturas enterradas existentes na área de implantação como as redes de coletores de águas residuais e águas pluviais, redes de água de rega e potável, infraestruturas elétricas, em particular rede de média tensão e iluminação pública exterior, e infraestruturas de telecomunicações.

No Desenho 02-RNT apresenta-se a planta de implantação da ETAR.

4 – CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ACTUAL, AVALIAÇÃO DOS IMPACTES E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PROPOSTAS

No Estudo de Impacte Ambiental foi realizada a caracterização atual do ambiente envolvente, a avaliação dos efeitos que a ampliação da ETAR provocará durante as fases de construção e de exploração e a apresentação de medidas e sugestões que permitem reduzir os efeitos negativos e potenciação dos positivos.

Para a área da ampliação da ETAR caracterizaram-se várias componentes ambientais, nomeadamente, aspetos biofísicos, socioeconómicos e de qualidade do ambiente, bem como a conformidade com o Plano Diretor Municipal (PDM) e outros planos que também abrangem a área em estudo.

As componentes estudadas foram o clima, a geologia, os recursos hídricos, os solos, a paisagem, a qualidade do ar, o ambiente sonoro, o património arqueológico e arquitectónico, a componente social, o ordenamento do território e os resíduos. A componente da ecologia não

foi abordada pelo facto de se tratar de uma área muito artificializada e sem valores ecológicos presentes.

No quadro que se segue apresenta-se um resumo da avaliação desenvolvida para a “Recuperação e Ampliação da ETAR do Funchal”.

AVALIAÇÃO DOS EFEITOS

CLIMA

Sem efeitos assinaláveis

GEOLOGIA

Na área da ETAR do Funchal não existe a exploração de recursos geológicos ou elementos geológicos com interesse científico.

Na área de intervenção ocorrem as formações geológicas integradas no Complexo vulcânico pós-miocénico com intercalações piroclásticas. Este complexo vulcânico é constituído essencialmente por rochas basálticas. Estas rochas apresentam elevada densidade, muito compactas e resistente.

As potenciais interferências diretas com as águas subterrâneas durante a fase de construção prendem-se, com a interferência direta com aquíferos, em consequência das escavações a realizar, encontrando-se dependentes da profundidade dos níveis freáticos e das profundidades de escavação. Prevê-se que os níveis freáticos se encontrem bastante próximo da superfície. Esta situação será crítica essencialmente para a execução da obra, obrigando a precauções adicionais em termos construtivos.

As profundidades das escavações variam em função dos órgãos da ETAR a implementar, prevê-se que estas variem entre os 5 e os 12 metros.

Refere-se que na fase de construção, a escavação necessária irá provocar um excesso de materiais. As terras sobranes serão encaminhadas para vazadouro.

Em fase de Projeto de Execução e face aos resultados das sondagens efetuadas no âmbito dos Estudos Geológicos e Geotécnicos os impactes na hidrogeologia serão analisados em pormenor.

Os principais impactes poderão decorrer da afetação dos níveis freáticos, movimentação de terras face às escavações previstas, degradação da qualidade da água subterrânea, devido à infiltração das águas de escorrência no sistema aquífero. Estes impactes vão-se fazer sentir principalmente durante a fase de construção. Estes impactes são negativos e significativos, temporários na fase de construção mas incertos.

Serão minimizáveis, garantindo-se os cursos de água freáticos.

SOLOS E USO ACTUAL DOS SOLOS

Os solos presentes são solos maioritariamente sem aptidão agrícola.

A área afetada diretamente com a ampliação atualmente é o interior do Jardim do Almirante Reis, numa zona ajardinada e aproveitada pelos habitantes e visitantes como zona lúdica e de lazer.

Será durante a fase de construção que os impactes assumirão uma maior importância, uma vez que as obras previstas implicam a construção de uma infraestrutura enterrada, existindo, conseqüentemente, a necessidade de escavações. Associado a este movimento de terras existirá uma alteração dos atuais usos do solo, passando este a ser ocupado em função das necessidades inerentes à obra, nomeadamente pelo estaleiro, pelas fundações das várias infraestruturas, pelas valas necessárias às alterações das redes existentes, por todas as infraestruturas de apoio e pelos respetivos acessos. O impacto é considerado negativo, muito significativo, certo mas reversível uma vez que não inviabiliza os solos à superfície para as atividades que aí se desenvolviam, permitindo que os mesmos venham a ter a sua função anterior, após a conclusão da obra.

As obras previstas implicarão, necessariamente, o encerramento temporário desta zona verde de lazer e a sua indisponibilidade para o fim a que foi projetada, mantendo-se, contudo, o acesso ao Teleférico do Funchal (gare) e restaurante localizado neste jardim. A Rua D. Carlos I, o acesso ao Hotel Porto de Santa Maria e toda a zona velha não serão afetados.

Durante a fase de exploração da ETAR (piso enterrado) poderão existir limitações ao uso do solo, nomeadamente no que se refere à plantação de árvores e à construção de estruturas na zona à superfície. No entanto, face à ocupação existente atualmente a qual corresponde a uma zona ajardinada, sem construções, considera-se que este impacto, apesar de negativo é pouco significativo uma vez que não é alterada a ocupação atual.

RECURSOS HÍDRICOS

Ao nível dos recursos hídricos superficiais, na área do projeto, as principais linhas de água existentes são o ribeiro da Nora, Ribeira de Santa Luzia e Ribeira de João Gomes. Todas as linhas de água se encontram encanadas, no centro da cidade do Funchal (zona envolvente à ETAR).

Durante a fase de construção, os principais impactes na qualidade das águas resultam das atividades associadas à recuperação e ampliação da atual ETAR, que podem induzir o encaminhamento de materiais de construção e de efluente doméstico sem tratamento para o oceano e conseqüentemente aumentar da carga de materiais sólidos, em resultado da mobilização das terras necessárias durante as escavações. Estas descargas a acontecer serão pontuais e durante a recuperação da atual ETAR. Estes impactes serão negativos, pouco significativos, incertos, irreversíveis e minimizáveis ao máximo com a redução de tempo associado à recuperação dos órgãos existentes.

Na fase de construção será garantido o funcionamento dos sistemas de tratamento da ETAR. As principais medidas recomendadas para a fase de construção, visam evitar o encaminhamento de materiais sólidos e outros resíduos para o meio hídrico e reduzir alterações da qualidade da água do mar.

Durante a fase de exploração, o principal impacte que é positivo e potenciado reporta-se à melhoria da qualidade da água do efluente final que passa a ter tratamento primário assim como a melhoria da qualidade do meio recetor. Durante a fase de exploração terá de ser garantida a manutenção periódica da ETAR e assegurado o correto funcionamento do sistema de tratamento.

QUALIDADE DO AR

Os recetores sensíveis localizam-se nos seguintes locais: a norte do Jardim, zona de habitação e comércio, paralelamente à Rua D. Carlos I, a nascente da ETAR - Hotel Porto de Santa Maria e a poente – Teleférico. As principais fontes poluentes identificadas são as vias rodoviárias existentes e que apresentam um volume de tráfego pouco significativo.

Na fase de construção, os principais impactes são devidos essencialmente ao levantamento de poeiras que decorrem das atividades de escavação e circulação de veículos afetos à obra, face ao número de recetores presentes. Estes impactes apresentam caráter local e são facilmente minimizáveis, sendo classificados de negativos, pouco significativos e temporários.

Na fase de exploração não se esperam efeitos negativos significativos, uma vez que com a ampliação da ETAR prevê-se a existência de um sistema de ventilação e desodorização avançado que irá reduzir os odores desagradáveis. Assim, será garantida a qualidade do ar dentro da ETAR (trabalhadores) e fora da ETAR (população em geral).

AMBIENTE SONORO

De acordo com o Mapa de Ruído do concelho do Funchal, a área em análise está inserida numa zona não classificada em que os limites legais para os indicadores acústicos se encontram definidos no Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, que são Lden 63 db(A) (dia e entardecer) e Ln 53 db(A) (noite).

De acordo com o mapa de ruído, a fonte de ruído predominante, na zona da ETAR, é o tráfego circulante nas vias da envolvente, nomeadamente na Rua D. Carlos I e na Rua José da Silva.

Durante a fase de construção, os principais impactes encontram-se associados à circulação de veículos afetos à obra, à atividade do estaleiro e às atividades de desmonte. Estes impactes são dificilmente minimizáveis, e classificam-se de negativos, significativos, temporários, diretos, locais e reversíveis. Para minimizar os impactes, durante esta fase, deverão ser colocadas barreiras acústicas paralelamente à Rua D. Carlos I, à fachada do Hotel Porto de Santa Maria e do lado poente junto da gare do teleférico.

COMPONENTE SOCIAL

Perspetiva-se que com a ampliação da ETAR, durante a fase de construção, se verifiquem perturbações no quotidiano dos habitantes existentes, na circulação rodoviária, face ao aumento de pessoas, máquinas e movimentações de terras, no abastecimento de água e energia, no sossego dos restaurantes e esplanadas existentes ao longo da Rua D. Carlos I e do restaurante ao lado do Teleférico, prevendo-se que os impactes sejam negativos significativos, temporários, certos mas reversíveis.

Na fase de exploração, com a ampliação da ETAR, tendo em conta que o saneamento básico é considerado como um indicador da qualidade de vida das populações ao permitir maior conforto, melhores condições de saúde e uma maior preservação da qualidade do meio ambiente, considera-se que o projeto em análise constituirá um importante contributo na melhoria do saneamento básico do concelho do Funchal, sendo este impacte positivo e significativo, direto, certo e permanente.

PLANEAMENTO E GESTÃO DO TERRITÓRIO

O projeto é compatível com o Plano Regional da Água da Madeira (PRAM) e com o Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Arquipélago da Madeira, tendo um impacto positivo, significativo e regional.

Em relação ao Plano Diretor Municipal (PDM), verifica-se que as obras previstas para a ampliação da ETAR não se enquadram no tipo de intervenções permitidas para um espaço classificado como “Espaço Urbano - Zona Verde Urbana de Recreio e Lazer Pública”. No entanto, esta incompatibilidade poderá ser ultrapassada na revisão, em curso, do PDM, mantendo a superfície para esse fim e prevendo a ETAR na área enterrada.

Ao nível das condicionantes territoriais e legais, ocorrem impactes negativos sobre o Domínio Público Hídrico e com a Reserva Natural Parcial do Garajau (local onde é feita a descarga do efluente final no oceano), dado que atualmente a descarga efetuada nesta área não têm título de utilização dos recursos hídricos e respetiva licença de rejeição de águas residuais. Com a concretização do projeto, para além de permitir o cumprimento da legislação Comunitária e nacional, irá permitir eliminar este impacte, providenciando junto da Entidade Gestora, o licenciamento da descarga da ETAR do Funchal.

PATRIMÓNIO

O projeto de “Recuperação e ampliação da ETAR do Funchal” insere-se numa zona já bastante intervencionada, que já sofreu movimentações de terras aquando do arruamento e da construção da atual ETAR, e onde não se prevê que venham a ocorrer achados arqueológicos nem impactes ao nível patrimonial. Não se prevêem que ocorram impactes na fase de execução e exploração. Contudo, deverá ser objeto de acompanhamento ambiental da obra, durante a fase de construção.

PAISAGEM

As atividades da fase de construção da ETAR do Funchal provocarão alterações na paisagem, configurando-se em impactes negativos, pouco significativos, locais, permanentes e certos, pois o local não possui um valor cénico elevado.

Durante a fase de construção, a execução dos trabalhos de escavação deverão ser realizados numa só fase, tendo uma maior magnitude em termos da área e em número significativo de pessoas, mas em termos temporais será mais concentrada.

Na fase de exploração não se esperam impactes negativos, dado que a ETAR será quase na sua totalidade enterrada. As estruturas que se encontrarem à superfície apresentarão tratamento paisagístico por forma a se enquadrarem na envolvente e na zona de lazer, de modo a minimizar os impactes visuais.

ECOLOGIA

Para o descritor da ecologia considerou-se que a zona do projecto propriamente dita encontra-se bastante intervencionada e urbanizada, o que reduz da sua sensibilidade, não se prevendo impactes ao nível ecológico. No entanto, verifica-se que a descarga do efluente final é efetuada em meio hídrico e em zona da Reserva Natural Parcial do Garajau.

Ao nível do emissário submarino não existirão alteração ao nível estrutural do emissário submarino.

Tendo em conta as intervenções que estão previstas realizar ao longo do emissário submarino, nomeadamente a reposição da cobertura de betão do exutor na zona de rebentação e trabalhos nos difusores entupidos e em falta, estes deverão ser previamente estudadas e preparadas com os serviços do parque natural (SPNM) de forma à fase de obra causar o menor impacte possível na Reserva do Garajau.

Inevitavelmente haverá impactes negativos durante a fase de obra na reposição da cobertura de betão do exutor na zona de rebentação, mas estes poderão ser minimizados com o correto planeamento e acompanhamento pelos serviços do parque.

Um plano de monitorização poderá ser implementado comparando a zona onde decorrerão os trabalhos com uma zona de controlo dentro da mesma reserva mas a uma distância de pelo menos 500 m.

Quanto aos trabalhos de colocação e desentupimento dos difusores, não se prevê impacte negativo significativo, na fase de obra, uma vez realizado o trabalho, deverá haver uma melhor dispersão das águas residuais através de plumas mais difusas.

No Desenho 03-RNT apresenta-se a carta síntese de impactes, que ilustra os impactes mais significativos por descritor e por fase de ocorrência. Os impactes da fase de construção serão temporários e minimizáveis.

Os programas de monitorização serão relativos ao descritor dos recursos hídricos superficiais para a fase de exploração.

5 – CONCLUSÕES

Após a análise dos vários descritores ambientais, concluiu-se que não se prevêm impactes negativos significativos que inviabilizem a recuperação e ampliação da ETAR do Funchal,

sobretudo se forem cumpridas as medidas de minimização e prevenção propostas e adoptados os princípios de uma construção e operação sustentáveis.

Os impactes negativos previstos para este projeto apresentam reduzida magnitude e centram-se maioritariamente na fase de construção. Associada a esta fase estão atividades, tais como a circulação de veículos e pessoas, a movimentação de terras e a presença de estruturas temporárias que proporcionam alterações no estado do ambiente e perturbações na qualidade de vida da população local, nomeadamente alterações na qualidade do ar, dos recursos hídricos e no nível sonoro da envolvente à obra.

Nesta fase, poderão ser também necessárias algumas alterações no quotidiano dos frequentadores da zona, nomeadamente alteração dos acessos ao teleférico, ao silo de estacionamento e ao parque / jardim. Com as medidas de minimização propostas para minorar estes impactes, pode-se afirmar que estes serão negativos, de reduzida magnitude, temporários e reversíveis.

Quanto aos impactes na fase de exploração deste projeto, estes são sobretudo positivos devido à melhoria que a futura ETAR poderá proporcionar à população do concelho do Funchal uma vez que constituirá um importante contributo na melhoria do saneamento básico do concelho do Funchal, sendo este impacte muito positivo e significativo, direto, certo e permanente.

Quanto à vertente da paisagem e da ocupação do solo, os impactes não serão significativos uma vez que o projeto se localiza numa zona urbana e a envolvente se encontra já intervencionada e artificializada.

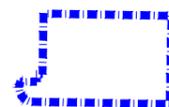




PEÇAS DESENHADAS

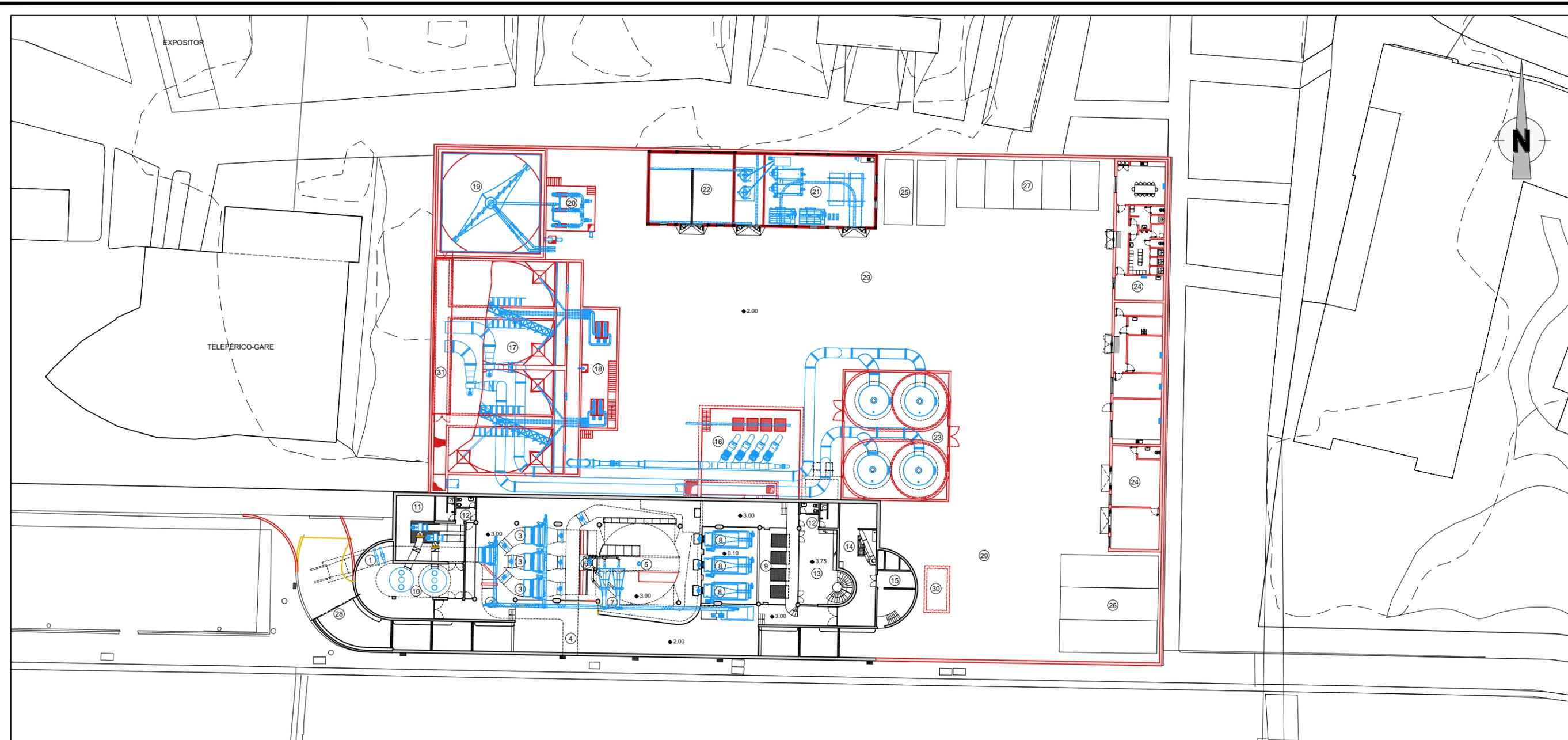


SIMBOLOGIA:



- Limite da área de intervenção

Rev.	Data	Des.	Ver.	Aprov.	Descrição
-	-	-	-	-	
Dono de Obra:		Gestão de Processo:		Prestador/Projetista/Empreiteiro:	
 				 	
Código de Arquivo: -		Código de Arquivo: ETAR FUNCHAL		Código de Arquivo: 2015269-EP	
Especialidade: Ambiente		Processo:		Desenho:	
Fase: Estudo Prévio		ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA RECUPERAÇÃO E AMPLIAÇÃO DA ETAR DO FUNCHAL		01-ETAR FUNCHAL-EP-RNT	
Data: setembro 2015		Peça Desenhada:		Proj. - Estado: Aprovado	
Código: N/A		RESUMO NÃO TÉCNICO		Des. - Folha: 1 de 1	
Ficheiro: 01-ETAR FUNCHAL-EP-RNT.dwg		LOCALIZAÇÃO DO PROJETO NA FOTOGRAFIA AÉREA		Aprov. - Escalas.: 1:5000	
				N.º Rev.	
				01 -	



LEGENDA:

- | | |
|--|---|
| ① CANAL DE RECEÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS | ⑱ DECANTADORES PRIMÁRIOS LAMELARES |
| ② BY-PASS À GRADAGEM (DESATIVADO) | ⑲ POÇO DE BOMBAGEM DE LAMAS PRIMÁRIAS |
| ③ CANAIS DE GRADAGEM MECÂNICA FINA | ⑳ ESPESSADOR |
| ④ BY-PASS AO DESARENAMENTO (DESATIVADO) | ㉑ SISTEMA ELEVATÓRIO DE LAMAS ESPESSADAS |
| ⑤ DESARENADOR CIRCULAR | ㉒ SALA DE DESIDRATAÇÃO DE LAMAS |
| ⑥ POÇO DE EXTRAÇÃO DE AREIAS | ㉓ SALA DE PREPARAÇÃO E DOSEAMENTO DE CAL APAGADA |
| ⑦ CLASSIFICADOR DE AREIAS | ㉔ SALA DE DESODORIZAÇÃO (FILTROS DE CARVÃO ATIVADO) |
| ⑧ TAMISADORES ROTATIVOS | ㉕ SALAS DE APOIO À EXPLORAÇÃO |
| ⑨ POÇO DE BOMBAGEM DE LIGAÇÃO AO EXUTOR TERRESTRE | ㉖ PARQUEAMENTO DE CONTENTORES |
| ⑩ FILTROS DE CARVÃO ATIVADO | ㉗ PARQUEAMENTO DE VIATURAS PESADAS (TRANSPORTE DE RESÍDUOS E LAMAS) |
| ⑪ SALA DOS VENTILADORES CENTRÍFUGOS | ㉘ PARQUEAMENTO DE VIATURAS LIGEIRAS DE EXPLORAÇÃO |
| ⑫ INSTALAÇÕES SANITÁRIAS | ㉙ ACESSO AO PISO INFERIOR |
| ⑬ SALA DE COMANDO | ㉚ ÁREA DE CIRCULAÇÃO DE VIATURAS |
| ⑭ SALA DO GERADOR DE EMERGÊNCIA | ㉛ CÂMARA DE ENTRADA DE AR FRESCO |
| ⑮ LABORATÓRIO | ㉜ CÂMARA DE ASPIRAÇÃO DE AR INTERIOR |
| ⑯ POÇO DE BOMBAGEM DE LIGAÇÃO AO TRATAMENTO PRIMÁRIO | |

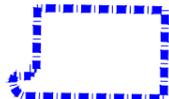
SIMBOLOGIA:

- - A DEMOLIR / DESATIVAR / REMODELAR
- - CONSTRUÇÃO CIVIL A EXECUTAR
- - EQUIPAMENTOS A INSTALAR

Rev.	Data	Des.	Ver.	Aprov.	Descrição
-	-	-	-	-	
Dono de Obra:		Gestão de Processo:		Prestador/Projetista/Empreiteiro:	
 CIDADE DO FUNCHAL		 FUNCHAL MUNICÍPIO		 gestão de sistemas ecológicos	
Código de Arquivo: -		Código de Arquivo: ETAR FUNCHAL		Código de Arquivo: 2015269-EP	
Especialidade: Ambiente		Processo: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA RECUPERAÇÃO E AMPLIAÇÃO DA ETAR DO FUNCHAL		Desenho: 02-ETAR FUNCHAL-EP-RNT	
Fase: Estudo Prévio		Peça Desenhada: RESUMO NÃO TÉCNICO		Proj. - Estado: Aprovado	
Data: setembro 2015		Código: N/A		Des. - Folha: 1 de 1	
Ficheiro: 02-ETAR FUNCHAL-EP-RNT.dwg		PLANTA DE IMPLANTAÇÃO DA ETAR DO FUNCHAL À COTA 4.00 (ZH)		Aprov. - Escalas.: 1:500	
				N.º Rev. 02 -	



SIMBOLOGIA:

 - Limite da área de intervenção

IMPACTES:

 - AMBIENTE SONORO
Impactes Negativos Significativos - Fase Construção

 - COMPONENTE SOCIAL
Impactes Negativos Significativos - Fase Construção

 - COMPONENTE SOCIAL
Impactes Positivos Significativos - Fase Exploração

 - HIDROGEOLOGIA
Impactes Negativos Significativos - Fase Construção
Fase Exploração

 - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO
Impactes Negativos Muito Significativos - Fase Construção

 - RECURSOS HÍDRICOS
Impactes Positivos Significativos - Fase Exploração

Rev.	Data	Des.	Ver.	Apr.	Descrição
-	-	-	-	-	
Dono de Obra:		Gestão de Processo:		Prestador/Projetista/Empreiteiro:	
 				 	
Código de Arquivo: -		Código de Arquivo: ETAR FUNCHAL		Código de Arquivo: 2015269-EP	
Especialidade: Ambiente		Processo:		Desenho:	
Fase: Estudo Prévio		ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA RECUPERAÇÃO E AMPLIAÇÃO DA ETAR DO FUNCHAL		03-ETAR FUNCHAL-EP-RNT	
Data: setembro 2015		Peça Desenhada:		Proj. - Estado: Aprovado	
Código: N/A		RESUMO NÃO TÉCNICO CARTA SINTESE DE IMPACTES		Des. - Folha: 1 de 1	
Ficheiro: 03-ETAR FUNCHAL-EP-RNT.dwg				Aprov. - Escalas.: 1:2000	
				N.º Rev. 03 -	