

PLANO DE INSPEÇÃO DAS ETAR E EE



UNIDADE INSPEÇÃO AMBIENTAL E AÇÃO JURÍDICA

Índice

1. Quadro Legal	2
2. Tratamento de Águas Residuais	2
3. Incidência	3
4. Âmbito Territorial	3
5. Caracterização dos Municípios	4
5.1 – Município da Ribeira Brava.....	4
5.2 – Município da Ponta do Sol.....	5
5.3 – Município da Calheta.....	6
5.4 – Município de São Vicente.....	8
5.5 – Município do Porto Moniz.....	10
5.6 – Município de Santana.....	13
5.7 – Município de Machico.....	14
5.8 – Município de Santa Cruz.....	17
5.9 – Município do Funchal.....	20
5.10 – Município de Câmara de Lobos.....	22
5.11 – Município do Porto Santo.....	23
6. Metodologia	25
6.1. Ações de Inspeção às ETAR e EE.....	25
6.2 Vigilância da Orla Marítima.....	26
6.2.1 Análises às águas do Mar.....	26
6.2.2 Reconhecimento das Ribeiras.....	27
6.2.3 Visitas conjuntas com as Câmaras Municipais.....	28
7. Periodicidade das Ações	28
8. Entidades Envolvidas	29
9. Considerações Finais	29

1. Quadro Legal

O Decreto-Lei nº 58/2005, de 29 de dezembro, aprova a Lei da Água, transpondo para a ordem jurídica nacional a Diretiva n.º 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro. Esta Lei cria as bases e o quadro jurídico em que assenta a gestão sustentável da água. No seu capítulo IX estão definidas as competências atribuídas à Inspeção-Geral da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território IGAMAOT, que, na Região Autónoma da Madeira, RAM, corresponde à “Unidade de Inspeção Ambiental e Ação Jurídica”, UNIAAJ.

É com esta moldura legislativa que passo a apresentar a proposta de inspeção das Estações de Tratamento de Águas Residuais - ETAR - e Estações Elevatórias -EE - da Região Autónoma da Madeira.

2. Tratamento de Águas Residuais

Sendo uma medida essencial de Saúde Pública, é incontroverso que o tratamento adequado das águas residuais urbanas é de especial importância para a proteção dos múltiplos e diversificados ecossistemas e para a qualidade de vida das populações da nossa Região. Especificamente, está em causa a prevenção da poluição dos diversos cursos de água, para onde, frequentemente, são despejados através das redes de esgotos clandestinas, significativas cargas de efluentes poluentes.

De um modo geral, os sistemas de drenagem, depuração e condução até ao destino final das águas residuais, incluem um conjunto de estruturas e equipamentos, desde coletores, emissários, intercetores, Estações Elevatórias, EE e Estações de Tratamento das Águas residuais urbanas, ETAR.

É igualmente importante, serem devidamente selecionados os tipos de tratamento a adotar em cada caso. Normalmente a escolha de um determinado tratamento, é determinada em função da população abrangida e, evidentemente, pela natureza dos efluentes, conforme estabelece a legislação em vigor, nomeadamente o Decreto-Lei nº 152/97, de 19 de junho, diploma que regula o tratamento de águas residuais urbanas e dependendo do uso que vier a ser dado à água tratada, o Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de agosto, diploma que estabelece normas, critérios e objetivos coma finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos.

3. Incidência

Este plano é aplicável unicamente às EE e ETAR urbanas (municipais) da Região Autónoma da Madeira e pretende zelar pelo cumprimento das normas de descarga das águas residuais lançadas para o meio hídrico, bem como, pela avaliação da forma como é efetuada a exploração, funcionamento e manutenção de todas as infraestruturas existentes num determinado sistema.

Também estão abrangidas no plano, ações de rotina, visando o controlo da qualidade da água do mar e da limpeza da orla da orla marítima, com especial incidência nas zonas balneares.

4. Âmbito Territorial

Como anteriormente já foi dito, o plano proposto é aplicável a toda a Região Autónoma da Madeira (RAM), composta administrativamente por 11 municípios, todos eles equipados com as respetivas infraestruturas de saneamento básico que incluem ETAR e EE.

A gestão dos sistemas finais de águas residuais é da responsabilidade de cada município, no entanto, as Câmaras Municipais, por sua vez, e mediante contrato escrito, podem contratar empresas fornecedoras dos serviços necessários à referida gestão.

É por este facto que importa fazer uma referência especial à empresa “[ARM- Águas e Resíduos da Madeira, S.A](#)”, como sendo uma das entidades, ao nível regional, com as credenciais adequadas, para substituir os municípios nas suas responsabilidades de gestão antes referidas.

O Decreto Legislativo Regional nº 17/2014/M, de 16 de dezembro, alterado pelo Decreto Legislativo Regional nº 10/2019/M, de 13 de agosto, criou o sistema municipal de águas e resíduos da Região Autónoma da Madeira e fixou as bases da concessão do sistema de águas e de resíduos da Região à ARM, enquanto entidade gestora do referido sistema.

A “ARM”, é uma empresa de capitais exclusivamente públicos, que tem por objeto a exploração e a gestão dos sistemas de águas e resíduos com incidência ao nível de quase toda a Região Autónoma da Madeira.

Presentemente, são 5 os municípios aderentes aos serviços da ARM:
Câmara de Lobos, Machico, Porto Santo, Ribeira Brava e Santana.

Em todos estes municípios, a ARM, mediante contrato escrito, atua no sector das águas residuais em baixa.

Nos municípios aderentes, para além da exploração e gestão, a competência da “ARM” inclui também a conceção e construção das infraestruturas e equipamentos necessários ao exercício pleno da sua atividade, funcionando em regime de serviço público e em exclusividade.

Compete ainda à ARM”, a gestão de águas residuais urbanas em regime de alta, o seu tratamento e/ou envio para um destino final e a gestão das águas residuais urbanas em regime de baixa, incluindo a drenagem de águas pluviais no regime de partilha de coletores.



Figura 1- Municípios da RAM

5. Caracterização dos Municípios

5.1 – Município da Ribeira Brava

O Sistema de tratamento das águas residuais do município da Ribeira Brava é composto por uma ETAR, dita da Ribeira Brava / Tabua, localizada na Freguesia da Tabua e por uma EE na Ribeira Brava.

A ETAR foi projetada para servir uma população de **13.200** habitantes equivalentes.

Esta estação inclui: bombagem inicial, tratamento preliminar, tamisação e desarenamento, tratamento biológico, com reator biológico sequencial (SBR) e tratamento terciário com filtração e desinfecção.

O tratamento de lamas, consiste no espessamento gravítico, seguido de desidratação mecânica por centrifugação e estabilização com cal. A estação dispõe ainda de um sistema de desodorização por filtros de carvão ativado.

O efluente final é dirigido para o Oceano Atlântico.

Atualmente, a ETAR opera apenas com o tratamento preliminar. O efluente tratado tem como destino o mar, através do respetivo emissário.



Figura 2- ETAR da Ribeira Brava

O sistema intercetor que liga à ETAR é constituído pela EE da Ribeira Brava.

5.2 – Município da Ponta do Sol

A Estação de Tratamento de Águas Residuais da Ponta do Sol, tem uma capacidade de projeto para 6.323 habitantes equivalentes.

A estação está preparada para um nível de tratamento terciário, que inclui um tratamento preliminar por gradagem, tamisação, desarenação e remoção de gorduras; tratamento biológico de nível secundário por lamas ativadas de baixa carga, seguido de decantação. Do tratamento terciário, fazem ainda parte as operações de filtração e

desinfecção por radiação ultravioleta. O tratamento das lamas é feito por espessamento e desidratação mecânica por centrifugação e de uma unidade de tratamento de odores com a utilização de carvão ativado.

O meio recetor para o efluente final tratado é o Oceano Atlântico. Atualmente a ETAR opera apenas com tratamento preliminar.



Figura 3- ETAR da Ponta do Sol

O sistema interceptor que liga à ETAR é constituído por três estações elevatórias, que são:

- EE da Vila da Ponta do Sol;
- EE do hotel;
- EE do lugar de baixo.

5.3 – Município da Calheta

Neste Município existem duas ETAR que são: a ETAR da Calheta, localizada na freguesia da Calheta e a ETAR do Paul do Mar localizada na freguesia do Paul do Mar.

A ETAR da Calheta foi dimensionada para 9.200 habitantes equivalentes e inclui, um tratamento preliminar, tamisação e desarenamento.

Tem um tratamento biológico em sistema, com reator biológico sequencial (SBR) e um tratamento terciário com filtração e desinfecção.

O tratamento das lamas faz-se por um espessamento gravítico, seguido de desidratação mecânica efetuada por uma centrifugadora e estabilização com cal. A estação dispõe

ainda de um sistema de desodorização por filtros de carvão ativado. O efluente final é enviado para o mar a uma Latitude: 32.716582 e Longitude: 17.169047.

A ETAR da Calheta possui uma Licença de Rejeição Urbana L.R. n.º 02/2016/RU-2R, de 01/08/2020, cuja validade é de 31/07/2022.



Figura 4 - ETAR da Calheta

O sistema interceptor que liga à ETAR é constituído por:

- Sifão / Triturados;
- EE n.º 2 da Vila da Calheta;
- EE da Escola.

A ETAR do Paul do Mar foi dimensionada para **2.561** habitantes equivalentes, tem um nível de tratamento terciário, que inclui um tratamento inicial, desarenação e remoção de gorduras; um tratamento biológico, de nível secundário, por lamas ativadas por arejamento prolongado, seguido de decantação e tratamento terciário, do qual fazem parte as operações de filtração, e desinfecção por radiação ultravioleta. A ETAR possui ainda uma unidade de tratamento de lamas por espessamento e desidratação mecânica por centrifugadora, e de uma unidade de tratamento de odores com a utilização de carvão ativado. O meio recetor para o efluente final tratado, é o mar a Latitude: 32°45'56.69"N e Longitude: 17°14'10.20"W.

A ETAR possui uma Licença de Rejeição Urbana L.R. n.º 6/2008/U-6R, de 01/08/2020, cuja validade é de 31/07/2022.

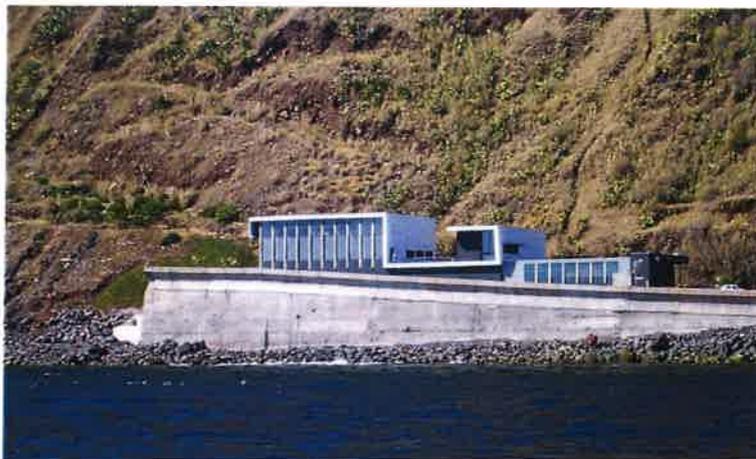


Figura 5 - ETAR do Paul do Mar. Fonte: <http://paulogarces.blogspot.com>

O sistema intercetor que liga à ETAR é constituído por 5 EE:

- EE n.º 1 do Paul do Mar;
- EE n.º 2 do Paul do Mar;
- EE n.º 3 do Paul do Mar;
- EE n.º 4 do Jardim do Mar;
- EE n.º 5 do Jardim do Mar.

5.4 – Município de São Vicente

O Município de São Vicente tem duas instalações de saneamento: uma ETAR em São Vicente, localizada na freguesia do mesmo nome e uma ETAR da Boaventura, localizada na freguesia da Boaventura.

A ETAR de São Vicente está dimensionada para efetuar um nível de tratamento terciário, e foi projetada para servir 7.247 habitantes equivalentes. Está instalado um tratamento preliminar por gradagem, tamisação, desarenação e remoção de gorduras. Possui um tratamento biológico de nível secundário por lamas ativadas por arejamento prologando, seguido de decantação e tratamento terciário, do qual fazem parte as operações de filtração, em filtros de areia e desinfecção por radiação ultravioleta.

A ETAR possui ainda uma unidade de tratamento de lamas por espessamento e desidratação mecânica por uma prensa, e uma unidade de tratamento de odores, com a utilização de carvão ativado.

O meio recetor do efluente final tratado é mar, no ponto com as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 32.808849° e Longitude: 17.058845°.

A ETAR possui uma Licença de Rejeição Urbana L.R. n.º 01/2015/RU-2R-2ª VIA, de 17/09/2020, cuja validade é de 17/09/2022.



Figura 6 - ETAR de São Vicente

O sistema intercetor que liga à ETAR de São Vicente, é constituído apenas por uma EE de São Vicente.

A ETAR da Boaventura tem um tratamento secundário biológico através de plantas macrófitas que incluem uma gradagem. Depois passa para uma fossa e por fim vai para as lagoas. Foi projetada para **200** habitantes equivalentes.

O meio recetor é a Ribeira dos Moinhos, com as coordenadas geográficas Latitude: 32.821622° e Longitude: 17.975919°.

A ETAR possui uma Licença de Rejeição Urbana L.R. n.º 05/2008/RU-2R, de 17/09/2020, cuja validade é de 17/09/2022.



Figura 7 - ETAR da Boaventura

5.5 – Município do Porto Moniz

No Porto Moniz existem quatro ETARs: três localizadas na freguesia do Porto Moniz, denominadas por ETAR do Porto Moniz, ETAR da Santa e ETAR dos Lamaceiros e uma na freguesia do Seixal, referenciada como ETAR do Seixal.

A **ETAR do Porto Moniz** tem uma capacidade para **1.800** habitantes equivalentes. A linha de tratamento inclui um tratamento preliminar e um tratamento secundário. O tratamento preliminar é constituído por uma gradagem, que remove os sólidos grosseiros, seguida de desarenação. O tratamento secundário passa por um Tanque de Arejamento e Decantador Secundário e tratamento terciário de desinfecção.

As lamas produzidas são sujeitas a desidratação mecânica, com adição de polímero.

Os gases libertados no processo de tratamento são sujeitos a um tratamento de desodorização, antes do seu lançamento para o exterior.

As águas residuais, após o tratamento na ETAR, são descarregadas no mar, através de um emissário situado a jusante da ETAR, no ponto com as seguintes coordenadas geográficas: X= 297776.27; Y = 3638274.48.

A ETAR do Porto Moniz possui uma Licença de Rejeição Urbana L.R. n.º 5/2019/RU, de 31/07/2019, cuja validade é de 31/07/2024.



Figura 8 - ETAR do Porto Moniz

O sistema interceptor que liga à ETAR do Porto Moniz é constituído por duas estações elevatórias, que são:

- EE das Piscinas Municipais do Porto Moniz;
- EE do Cabo Calhau.

A ETAR do Seixal foi projetada para 940 habitantes equivalentes, tem um nível de tratamento terciário. Está instalado um tratamento preliminar por gradagem, tamisação, desarenação e remoção de gorduras. Possui um tratamento biológico de nível secundário por lamas ativadas por arejamento prologando, seguido de decantação e tratamento terciário, do qual fazem parte as operações de filtração, e desinfeção por radiação ultravioleta.

A ETAR possui ainda uma unidade de tratamento de lamas por espessamento e desidratação mecânica por centrifugação, e uma unidade de tratamento de odores, com a utilização de carvão ativado.

O meio recetor do efluente final tratado é mar, no ponto com as seguintes coordenadas geográficas: X= 301733.93; Y= 3633683.01.

A ETAR possui uma Licença de Rejeição Urbana L.R. n.º 2/2020/RU, de 30/11/2020, cuja validade é de 31/11/2025.



Figura 9 - ETAR do Seixal

O sistema intercetor que liga à ETAR é constituído por duas estações elevatórias, que são

- EE do Seixal I;
- EE do Seixal II.

ETAR da Santa foi projetada para 1.329 habitantes equivalentes, é do tipo compacta, enterrada com um nível de tratamento secundário por lamas ativadas por arejamento prologado. A linha de tratamento comporta uma gradagem manual, tanque de arejamento e decantados.

O meio recetor é um ponto com as seguintes coordenadas geográficas: X= 295047.04; Y=3638108.22.

Esta ETAR possui uma Licença de Rejeição Urbana L.R. n.º 1/2020/RU, de 14/09/2020, cuja validade é de 14/09/2025.



Figura 10 - ETAR da Santa

O sistema interceptor que liga à ETAR é constituído por duas estações elevatórias, que são:

- EE da Santa;
- EE do Pombais;

ETAR do Lamaceiros é uma ETAR compacta, com nível de tratamento secundário do tipo lamas ativadas, projetada para 557 habitantes equivalentes.

O meio recetor é Ribeiro do Sapato, com as coordenadas geográficas: X= 297205.42; Y = 3637292.62.

A ETAR possui uma Licença de Rejeição Urbana L.R. n.º 4/2019/RU-2ªVIA, de 24/06/2019, cuja validade é de 24/06/2024.



Figura 11 - ETAR dos Lamaceiros

5.6 – Município de Santana

Neste município existe apenas a ETAR de Santana, localiza-se na Freguesia de Santana.

Esta ETAR está dimensionada para servir 4.005 habitantes equivalentes.

A estação contempla: tratamento preliminar de gradagem, tamisação, desarenamento e desengorduramento; tratamento biológico através de um sistema de lamas ativadas, operadas em regime de arejamento prolongado.

O tratamento das lamas consiste no armazenamento/ espessamento em silo e desidratação mecânica por centrifugadora. A estação dispõe ainda de um sistema de desodorização com filtros de carvão ativado.

O meio recetor para o efluente final tratado, é a Ribeira das Covas, no ponto com as seguintes coordenadas geográficas $x= 324527,558$; $y= 3631943,954$.

A ETAR possui uma Licença de Rejeição Urbana L.R. n.º 01/2016/RU-2R-2ªVIA, de 01/08/2020, cuja validade é de 31/07/2022.



Figura 12 - ETAR de Santana

Não existem estações elevatórias associadas a este sistema.

5.7 – Município de Machico

Neste concelho existem três ETARs: a ETAR de Machico, na freguesia de Machico; a ETAR do Porto da Cruz, na freguesia do Porto da Cruz e a ETAR do Caniçal, na freguesia do Caniçal.

A **ETAR de Machico** foi projetada para uma população de **16.326** habitantes equivalentes e possui: um tratamento preliminar de gradagem, tamisação, desarenamento e desengorduramento; um tratamento primário com condicionamento químico por coagulação e floculação, seguido de decantação gravítica lamelar; um tratamento secundário, realizado em bio filtros; um tratamento terciário, com filtração e desinfecção.

O tratamento das lamas previsto, consiste no espessamento mecânico seguido de desidratação mecânica por centrífugadora e estabilização com cal. A estação dispõe ainda de um sistema de desodorização por filtros de carvão ativado.

O meio recetor para o efluente final tratado é o Oceano Atlântico.



Figura 13 - ETAR de Machico

O sistema interceptor que liga à ETAR é constituído por duas estações elevatórias, a saber:

- EE de Machico;
- EE de Água da Pena.

A ETAR do Caniçal está totalmente construída desde 2007, projetada para 6.870 habitantes equivalentes, no entanto, inoperacional.

A estação contempla um tratamento preliminar de desarenamento e desgorduramento e um tratamento biológico, através de sistema de lamas ativadas operadas em regime de arejamento prolongado implementado em valas de oxidação. Prevê-se que o tratamento das lamas seja feito por espessamento mecânico, seguido de desidratação mecânica em filtro de banda. O meio recetor para o efluente final tratado é o Oceano Atlântico.



Figura 14 - ETAR do Caniçal

O sistema intercetor que liga à ETAR é constituído pela EE do Caniçal

A ETAR do Porto da Cruz foi projetada para uma população de 3.038 e contempla um tratamento preliminar de gradagem, desarenamento e desengorduramento, seguido de tratamento biológico através de sistema de lamas ativadas operadas em regime de arejamento prolongado, implementado em valas de oxidação e tratamento terciário de desinfecção.

O tratamento das lamas previsto, consiste no espessamento gravítico seguido de desidratação mecânica em centrífugadora. A estação dispõe ainda de um sistema de desodorização em filtro de carvão ativado.

O meio recetor para o efluente final tratado é o Oceano Atlântico, localizando-se o ponto de descarga a cerca de 250 m da costa, a noroeste da ETAR.



Figura 15- ETAR do Porto da Cruz

O sistema interceptor que liga à ETAR é constituído pela EE de Porto da Cruz.

5.8 – Município de Santa Cruz

O Município Santa Cruz tem quatro ETARs, a ETAR de Santa Cruz na freguesia de Santa Cruz, a ETAR de Gaula na freguesia de Gaula, a ETAR do Caniço na freguesia do Caniço e a ETAR das Lobas.

A **ETAR de Santa Cruz** possui tratamento preliminar, de gradagem, tamisação, desarenamento e desengorduramento. Tem uma capacidade de 4.005 habitantes equivalente, cujo meio recetor para o efluente final tratado é o mar através de um emissário submarino, no ponto de descarga com as seguintes coordenadas geográficas: X-333415,875671 e Y -3617189,625671.

A ETAR possui uma Licença de Rejeição Urbana L.R. n.º 03/2019/RU-2R, de 18/04/2020, cuja validade é de 17/04/2021.



Figura 16 - ETAR de Santa Cruz

O sistema interceptor que liga à ETAR é constituído por três estações elevatórias, a saber:

- EE de São Pedro;
- EE do Salão;
- EE do Mercado.

A **ETAR do Caniço** foi projetada para servir uma população de **34.500** habitantes equivalentes, possui um tratamento terciário que contempla tratamento preliminar de gradagem, desarenamento e desengorduramento, seguido de tratamento biológico através de sistema de lamas ativadas operadas em regime de arejamento prolongado, e tratamento terciário de desinfecção por radiação UV. O tratamento das lamas previsto, consiste no espessamento gravítico seguido de desidratação mecânica em centrifugadora. A estação dispõe ainda de um sistema de desodorização.

O meio recetor para o efluente final tratado é o Oceano Atlântico através de um emissário submarino com 478,5 metros de comprimentos.

Neste momento apenas faz o tratamento preliminar.



Figura 17- ETAR do Caniço

O sistema interceptor que liga à ETAR é constituído pelas seguintes estações elevatórias, a saber:

- EE do Ribeiro Serrão;
- EE do Vale do Paraíso;
- EE do Boléu;
- EE da Ti Clara;
- EE do Cedro;
- EE do Cristo Rei;
- EE da Falésia;
- EE da Ponta da Oliveira;

- EE dos Reis Magos;
- EE da Longueira.

ETAR de Gaula está dimensionada para servir **3.150** habitantes equivalentes. A estação contempla: tratamento preliminar de gradagem, tamisação, desarenamento e desengorduramento; tratamento biológico através de um sistema de lamas ativadas, operadas em regime de arejamento prolongado, e tratamento terciário de filtração e desinfecção por radiação UV. O tratamento das lamas consiste no armazenamento/espessamento em silo e desidratação mecânica por centrifugadora. A estação dispõe ainda de um sistema de desodorização com filtros de carvão ativado. O meio recetor para o efluente final tratado, é a Ribeira do Camarinho, no ponto com as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 32°40'05.18"N e Longitude: 16°48'12.67"W.

A ETAR possui uma Licença de Rejeição Urbana L.R. n.º 12/2008/RU-6R, de 17/05/2021, cuja validade é de 16/05/2023.



Figura 18- ETAR de Gaula

O sistema interceptor que liga à ETAR é constituído por duas estações elevatórias, a saber:

- EE de São João;
- EE do Porto Novo.

ETAR das Lobas é do tipo compacta, enterrada, tem um tratamento secundário por lamas ativadas em regime de arejamento prolongado. A ETAR foi dimensionada para

tratar as águas residuais domésticas provenientes de um empreendimento composto por 20 moradias. O meio recetor é o solo através de um sumidouro existente numa caixa de visita da rede pública de águas pluviais. Latitude: 32°40'35.83"N e Longitude: 16°48'45.88"W

A ETAR possui uma Licença de Rejeição Urbana L.R. n.º 02/2019/RU-1R, de 19/03/2021, cuja validade é de 18/03/2023.



Figura 19- ETAR das Lobas

Não existem estações elevatórias associadas a este sistema.

5.9 – Município do Funchal

No Funchal existem três ETARs: ETAR do Funchal, ETAR da Montanha e ETAR do Curral dos Romeiros.

ETAR do Funchal possui tratamento preliminar, de gradagem, tamisação, desarenamento e desengorduramento.

O meio recetor é o mar através de um emissário submarino.



Figura 20- ETAR do Funchal

O sistema interceptor que liga à ETAR é constituído por 29 Estações Elevatórias que são:

- EE Boliqueime;
- EE Trapiche de Cima;
- EE Trapiche de Baixo;
- EE Moinhos;
- EE Pico do Cardo I;
- EE Pico do Cardo II;
- EE Castelejos;
- EE Santa Quitéria;
- EE Santa Rita;
- EE Ponto do Batista;
- EE Arrieiro;
- EE Praia Formosa;
- EE Praia Formosa II;
- EE Praia Formosa III;
- EE Shell;
- EE Centro mar;
- EE Poças do Governador;
- EE Quinta Calaça;
- EE Gavinas;
- EE Monumental (Bombagem);
- EE Monumental (gradagem)
- EE Sales Caldeira;
- EE Trv. Virtudes;
- EE Caminho do Salão;
- EE Alamos;

- EE Largo das Fontes;
- EE Praia São Tiago;
- EE Lazareto;
- EE Urbanização São Gonçalo;
- EE Bairro São Gonçalo.

A ETAR da Montanha tem um tratamento secundário por biodisco e a ETAR do Curral dos Romeiros tem um tratamento secundário por lamas ativadas do tipo compacto.

5.10 – Município de Câmara de Lobos

O Município de Câmara de Lobos tem a ETAR de Câmara de Lobos e a ETAR do Curral das Freiras na freguesia do Curral das Freiras.

A ETAR de Câmara de Lobos, serve uma população de 36.705 habitantes equivalentes.

A instalação garante o tratamento preliminar de gradagem, tamisação, desarenação e desengorduramento das águas residuais afluentes. Existe ainda de sistema de desodorização por filtros de carvão ativado. O efluente final tratado é descarregado no Oceano Atlântico através de um emissário submarino com 1.000 m de comprimento e difusor a 58 m de profundidade.

A ETAR possui uma Licença de Rejeição Urbana L.R. n.º 01/2019/RU-1R, de 15/02/2021, cuja validade é de 15/02/2023.



Figura 21- ETAR de Câmara de Lobos

O sistema interceptor que liga à ETAR é constituído pela EE das Salinas.

A **ETAR do Curral das Freiras** tem um nível de tratamento secundário, foi dimensionada para servir uma população de **500** habitantes equivalente, no início da exploração, no entanto foi previsto a possibilidade de ampliação. A ETAR é do tipo compacta constituída por um módulo pré-fabricado encerrado. O meio recetor é Ribeira dos Socorridos, no ponto com as seguintes coordenadas geográficas: X= 315766,39; Y = 3620981,01.

A ETAR possui uma Licença de Rejeição Urbana L.R. n.º 2/2016/RU-1R, de 19/07/2021, cuja validade é de 19/07/2026.



Figura 22- ETAR do Curral das Freiras

Não existindo estações elevatórias associadas a este sistema.

5.11 – Município do Porto Santo

Na **Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) da Ponta** são tratadas todas as águas residuais domésticas, produzidas na ilha do Porto Santo. Sendo a instalação dimensionada para **5.000** habitantes equivalentes no inverno e **20.000** no verão.

O sistema de tratamento baseia-se numa gradagem inicial, por um processo de lamas ativadas, em arejamento prolongado, incluindo um processo de “desnitrificação/nitrificação” e decantação secundária. Às lamas resultantes, é adicionado polieletrólito diluído e posteriormente desidratadas mecanicamente, por meio de centrifugadoras, e, por fim, encaminhadas para uma estufa da secagem solar de lamas.

O efluente final, tratado por filtração e por desinfecção com ultravioletas e adição de hipoclorito de sódio é utilizado para fins de rega, bem como, para as lavagens diversas. A ETAR possui uma Licença de Rejeição Urbana L.R. n.º 14/2008/RU – 6R, de 11/11/2019, cuja validade é de 11/11/2024.



Figura 23- ETAR do Porto Santo

O sistema intercetor que liga à ETAR é constituído pelas 2 seguintes EE:

- EE do Penedo;
- EE do Ribeiro Cochino.

Foi colocado como anexo nº 1 ao presente Plano, uma Tabela referente a todas as ETAR urbanas existentes na RAM, contemplando informação sobre as suas respetivas localizações e tipos de tratamento e como anexo nº 2, uma tabela resumo de todas as EE urbanas existentes na RAM também com a localização da respetiva saída de emergência.

6. Metodologia

Para além das inspeções propriamente ditas, quer às ETAR, quer às EE, municipais em toda a Região Autónoma da Madeira, para verificar a sua operacionalidade e respetivas licenças, estão incluídas neste plano de ação, as ações de vigilância às linhas de água que desaguam no mar, incluindo as ribeiras e a vigilância das águas do mar, junto à costa, com especial atenção às zonas onde se situam estâncias balneares.

6.1. Ações de Inspeção às ETAR e EE

Cumprindo os objetos da Unidade de Inspeção Ambiental, e nos termos da lei em vigor, já mencionada na rubrica “Enquadramento Legal”, propomo-nos prosseguir com as inspeções às Estações de Tratamento de Águas Residuais e Estações e Elevatórias de cada concelho, como temos vindo a fazer até agora. As nossas atuações propõem-se:

- Dedicar especial atenção ao funcionamento adequado das referidas estações, bem como ao respetivo nível de eficiência.
- Dedicar especial atenção aos pontos de descarga das águas residuais e ao rigoroso cumprimento das respetivas licenças de descarga.
- Efetuar recolhas de amostras das águas residuais nos locais mais sensíveis, para exame laboratorial.
- Verificar se os parâmetros analisados dos efluentes tratados e descarregados pelas ETAR, apresentam valores de acordo com os parâmetros atribuídos e previstos nas licenças de descargas de cada uma das ETAR.
- Sempre que possível, com base no software existente, verificaremos os registos dos bypass realizados nas ETAR e EE.
- Monitorizar os pontos de descargas de emergências.
- Solicitar os certificados de calibração para medidores de caudal, pH e medidores de oxigénio.
- Solicitar os relatórios de exploração que contenham os dados sobre a exploração e manutenção das ETAR e EE.
- Verificar as redes de drenagem e contaminação de linhas de água que desaguem no mar.
- Verificar se foram tomadas as medidas preventivas aconselháveis, para que não ocorram descargas acidentais e quando tal aconteça por situações inevitáveis, promover o uso das instalações e dispositivos de emergência de modo a reduzir o impacto ambiental das mesmas.

- Garantir, na medida do possível, que quaisquer descargas acidentais, devam sempre prontamente comunicadas à entidade licenciadora para a devida reparação imediata.

6.2 Vigilância da Orla Marítima

A unidade de Inspeção Ambiental, nas pessoas dos seus técnicos, propõem-se dar continuidade ao trabalho que têm vindo a desenvolver, procedendo a deslocações diárias, de 2ª a 6ª feira, para as zonas críticas, onde frequentemente ocorrem focos de contaminação, ou seja, zonas objeto de denúncias.

Entre essas zonas já conhecidas, referenciamos: agitação marítima e correntes, contaminação das ribeiras, descargas indevidas nas redes de águas pluviais, avarias nas ETAR e EE, obras de remoção de terras nas proximidades do mar, etc. Para além disso, deveremos estar atentos a outros e novos fatores de contaminação, denunciá-los e promover a sua solução.



Figura 24- Vigilância da Orla Marítima

6.2.1 Análises às águas do Mar

No que se refere especificamente à contaminação da água do mar, a Unidade de Inspeção Ambiental, da Direção Regional do Ambiente e Alterações Climáticas, "DRAAC", deverá continuar a realizar, em conjunto com outras entidades fiscalizadoras, - Guarda Nacional Republicana, Policia Marítima, Proteção Civil e/ou outras - colheitas de amostras de águas, ao longo da costa. Primeiro,

procurando identificar a densidade, a evolução e a natureza da contaminação. Depois, procedendo às análises recomendadas, para avaliar os parâmetros químicos o/ou microbiológicos em presença.



Figura 25- Recolhas de amostras de água do mar coma Polícia Marítima

6.2.2 Reconhecimento das Ribeiras

Tal como tem vindo a acontecer no passado recente, a Unidade de Inspeção Ambiental, deverá realizar ações de inspeção nos leitos e margens das Ribeiras. São atividades que devem prosseguir com a regularidade e frequência possíveis, não só para detetar quaisquer irregularidades, mas também como ação preventiva e dissuasora para que as mesmas deixem de repetir-se com tanta frequência.

Nestas ações serão rastreados vários pontos de descargas de águas pluviais para o leito das Ribeiras, localizados em troços previamente definidos e onde sabemos que, possam ocorrer descargas poluentes clandestinas.

Deveremos recolher amostras em sítios suspeitos, para posterior análise química e microbiológica, com o objetivo de monitorizar pontos sensíveis e potenciais fontes de contaminação, que acabam por poluir os ribeiros e consequentemente, a jusante, o mar, nas zonas balneares da orla marítima.



Figura 26- Reconhecimento do Ribeiro Seco

6.2.3 Visitas conjuntas com as Câmaras Municipais

As Câmaras Municipais deverão ser também parceiros privilegiados da Unidade de Inspeção Ambiental, com a colaboração nas várias visitas inspetivas às ETARs e Estações Elevatórias (EE), particulares, que se situem junto à costa e cujos afluentes terão forte probabilidade de afetar negativamente as zonas balneares.



Figura 27- Visitas conjuntas com os Municípios

7. Periodicidade das Ações

A planificação das atividades inspetivas das ETAR e EE é elaborada de modo a ser revista e atualizada de dois em dois anos, no entanto, a qualquer momento, caso se justifique, o plano poderá ser revisto e atualizado em conformidade com as necessidades e as circunstâncias.

8. Entidades Envolvidas

Tal como se tem vindo a verificar como sendo muito útil e proveitoso, deveremos continuar a recorrer à colaboração de outras entidades oficiais, também com responsabilidades na área de inspeção, como sejam: a Polícia Marítima, em ações no mar, a Guarda Nacional Republicana e as próprias Câmaras Municipais em ações em terra.



9. Considerações Finais

Este plano exprime genericamente a proposta das ações e objetivos que nos propomos realizar na nossa atividade próxima futura, no entanto, não será de somenos importância, estarmos atentos à evolução social com novas necessidades para a nossa vida comunitária e novas tecnologias lançadas no mercado, que nos poderão exigir novas atuações ou novas formas de atacar os problemas. Assim, para além das ações expostas neste plano, poderão surgir outras, em substituição ou em complemento, conforme as necessidades de cada situação.

Para além das ações preventivas e fiscalizadoras de rotina e programadas, antes propostas, fará sempre parte da atividade da Inspeção Ambiental, atender pontualmente às várias reclamações reportadas por parceiros de vigilância, como os nadadores salvadores e futuramente, centros de mergulho, e as apresentadas pelos cidadãos, no domínio da qualidade do Ambiente.

Estas situações, deverão ser objeto de visita e verificação “in loco” das várias ocorrências, da constatação da sua pertinência e da elaboração de relatórios propondo as melhores soluções com vista a repor a normalidade desejada.

ANEXOS

Anexo n.º 1 – Tabela ETAR Urbanas da RAM

Anexo n.º 2 - Tabela EE urbanas da RAM

Anexo n.º 3 - Chek-List utilizada na Inspeções as ETAR

Anexo nº 1 – Tabela ETAR Urbanas da RAM

ETAR	Coordenadas		Tratamento	
	Latitude	Longitude	Projeto	Atual
CONCELHO DA RIBEIRA BRAVA				
ETAR da Ribeira Brava	32º 40'35,64" N	17º 04'44,14" W	Terciário	Preliminar
CONCELHO DA PONTA DO SOL				
ETAR da Ponta do Sol	32º 40'46,12" N	17º 05'55,87" W	Terciário	Preliminar
CONCELHO DA CALHETA				
ETAR da Calheta	32º 43'01,82" N	17º 10'08,30" W	Terciário	Terciário
ETAR do Paul do Mar	32º 45'44,84" N	17º 14'01,27" W	Terciário	Terciário
CONCELHO DE SÃO VICENTE				
ETAR de São Vicente	32º 48'31,49" N	17º 03'16,83" W	Secundário	Secundário
ETAR da Boaventura	32º 49'29,09" N	16º 58'31,83" W	Secundário	Secundário
CONCELHO DO PORTO MONIZ				
ETAR do Seixal	32º 49'32,61" N	17º 09'16,01" W	Terciário	Secundário
ETAR do Porto Moniz	32º 52'01,22" N	17º 09'54,84" W	Terciário	Terciário
ETAR dos Lamaceiros	32º 51'31,38" N	17º 10'17,50" W	Secundário	Secundário
ETAR da Santa	23º 51'49,26" N	17º 11'29,81" W	Secundário	Secundário
CONCELHO DE SANTANA				
ETAR de Santana	32º 48'48,65" N	16º 52'50,90" W	Secundário	Secundário
CONCELHO DE MACHICO				
ETAR de Machico	32º 43'06,94" N	16º 45'34,82" W	Terciário	Preliminar
ETAR do Caniçal	32º 44'10,92" N	16º 44'02,66" W	Secundário	Não funciona*
ETAR do Porto da Cruz	32º 46'12,87" N	16º 49'33,17" W	Terciário	Não funciona*
CONCELHO DE SANTA CRUZ				
ETAR de Santa Cruz	32º 41'18,54" N	16º 47'10,21" W	Secundário	Preliminar
ETAR do Caniço	32º 39'06,34" N	16º 49'13,39" W	Terciário	Preliminar
ETAR de Gaula	32º 40'03,20" N	16º 48'12,38" W	Terciário	Terciário
ETAR das Lobas	32º40'36,45" N	16º48'46,68" W	Secundário	Secundário
CONCELHO DO FUNCHAL				
ETAR do Funchal	32º 38'48,69" N	16º 54'06,94" W	Preliminar	Preliminar
ETAR da Montanha	-	-	Secundário	Secundário
ETAR do Curral dos Romeiros	-	-	Secundário	Secundário
CONCELHO DE CÂMARA DE LOBOS				
ETAR Câmara de Lobos	32º 38'49,64" N	16º 58'33,38" W	Primário	Primário
ETAR Curral das Freiras	32º 42'52,15" N	16º 58'10,59" W	Secundário	Secundário
CONCELHO DO PORTO SANTO				
ETAR Porto Santo	33º 01'57,59" N	16º 22'18,43" W	Terciário	Terciário
TOTAL	24			

Anexo nº 2 - Tabela EE urbanas da RAM

EE	Coordenadas da Descarga de Emergência	
	Latitude	Longitude
CONCELHO DA RIBEIRA BRAVA		
EE Ribeira Brava	**	
CONCELHO DA PONTA DO SOL		
EE da Vila da Ponta do Sol	*	
EE do hotel	*	
EE do lugar de baixo	*	
CONCELHO DA CALHETA		
EE n.º 2 da Vila da Calheta	32 43 08 5 N	17 10 21 5 W
EE da Escola	32 43 24 4 N	17 10 59 4 W
EE n.º 1 do Paul do Mar	**	
EE n.º 2 do Paul do Mar	32 45 28 5 N	17 13 48 5 W
EE n.º 3 do Paul do Mar	32 45 52 1 N	17 14 03 5 W
EE n.º 4 do Jardim do Mar	32 44 08 1 N	17 12 34 3 W
EE n.º 5 do Jardim do Mar	**	
CONCELHO DE SÃO VICENTE		
EE de São Vicente	*	
CONCELHO DO PORTO MONIZ		
EE da Piscinas Munic. do P. Moniz	32 52 04 27 N	17 10 12 32 W
EE do Cabo Calhau	32 52 58 91 N	17 10 33 26 W
EE do Seixal I	32 49 21 30 N	17 06 10 88 W
EE do Seixal II	32 49 18 69 N	17 06 14 96 W
EE da Santa	32 51 26 89 N	17 10 59 34 W
EE do Pombais	32 51 28 51 N	17 12 01 50 W
CONCELHO DE MACHICO		
EE de Machico	**	
EE de Água da Pena	**	
EE do Caniçal	**	
EE do Porto da Cruz	**	
CONCELHO DE SANTA CRUZ		
EE de São Pedro	32 40 59 6 N	16 47 45 0 W
EE do Salão	32 41 17 2 N	16 48 50 9 W
EE do Mercado	32 41 12 3 N	16 47 28 8 W
EE do Ribeiro Serrão	32 41 43 5 N	16 51 43 4 W
EE do Vale do Paraíso	32 40 31 0 N	16 51 35 1 W
EE do Boléu	32 40 20 3 N	16 50 43 9 W
EE da Ti Clara	32 38 44 3 N	16 50 37 6 W
EE do Cedro	32 38 30 8 N	16 51 31 1 W
EE do Cristo Rei	32 38 24 9 N	16 51 04 5 W
EE da Falésia	32 38 30 3 N	16 50 14 0 W
EE da Ponta da Oliveira	32 38 27 7 N	16 49 52 1 W
EE dos Reis Magos	32 38 50 5 N	16 49 20 0 W
EE da Longueira	32 39 22 4 N	16 49 18 3 W
EE de São João	32 40 33 3 N	16 48 17 4 W
EE do Porto Novo	32 39 49 8 N	16 48 12 6 W

CONCELHO DO FUNCHAL		
EE Boliqueime	*	
EE Trapiche de Baixo	*	
EE Moinhos	*	
EE Pico do Cardo I	*	
EE Pico do Cardo II	*	
EE Castelejos	*	
EE Santa Quitéria	*	
EE Santa Rita	*	
EE Ponto do Batista	*	
EE Arrieiro	*	
EE Praia Formosa	*	
EE Praia Formosa II	*	
EE Praia Formosa III	*	
EE Shell	*	
EE Centro mar	*	
EE Poças do Governador	*	
EE Quinta Calaça	*	
EE Gavinas	*	
EE. Monumental (Bombagem)	*	
EE. Monumental (gradagem)	*	
EE Sales Caldeira	*	
EE Trv. Virtudes	*	
EE Caminho do Salão	*	
EE. Alamos	*	
EE Largo das Fontes	*	
EE Praia São Tiago	*	
EE Lazareto	*	
EE Urbanização São Gonçalo	*	
EE Bairro São Gonçalo	*	
CONCELHO DE CÂMARA DE LOBOS		
EE das Salinas	X:315267.675	Y:3613500.701
CONCELHO DO PORTO SANTO		
EE do Penedo	X: 376295.19	Y: 3658152.15
EE do Ribeiro Cochino	X: 37409.71	Y: 3656824.25
TOTAL	69	

* identificadas por imagem.

** não foi identificado as coordenadas geográficas pelo município.

PLANTAS DE LOCALIZAÇÃO

P.Sd



Ponto de descarga de emergência da Estação Elevatória do Lugar de Baixo

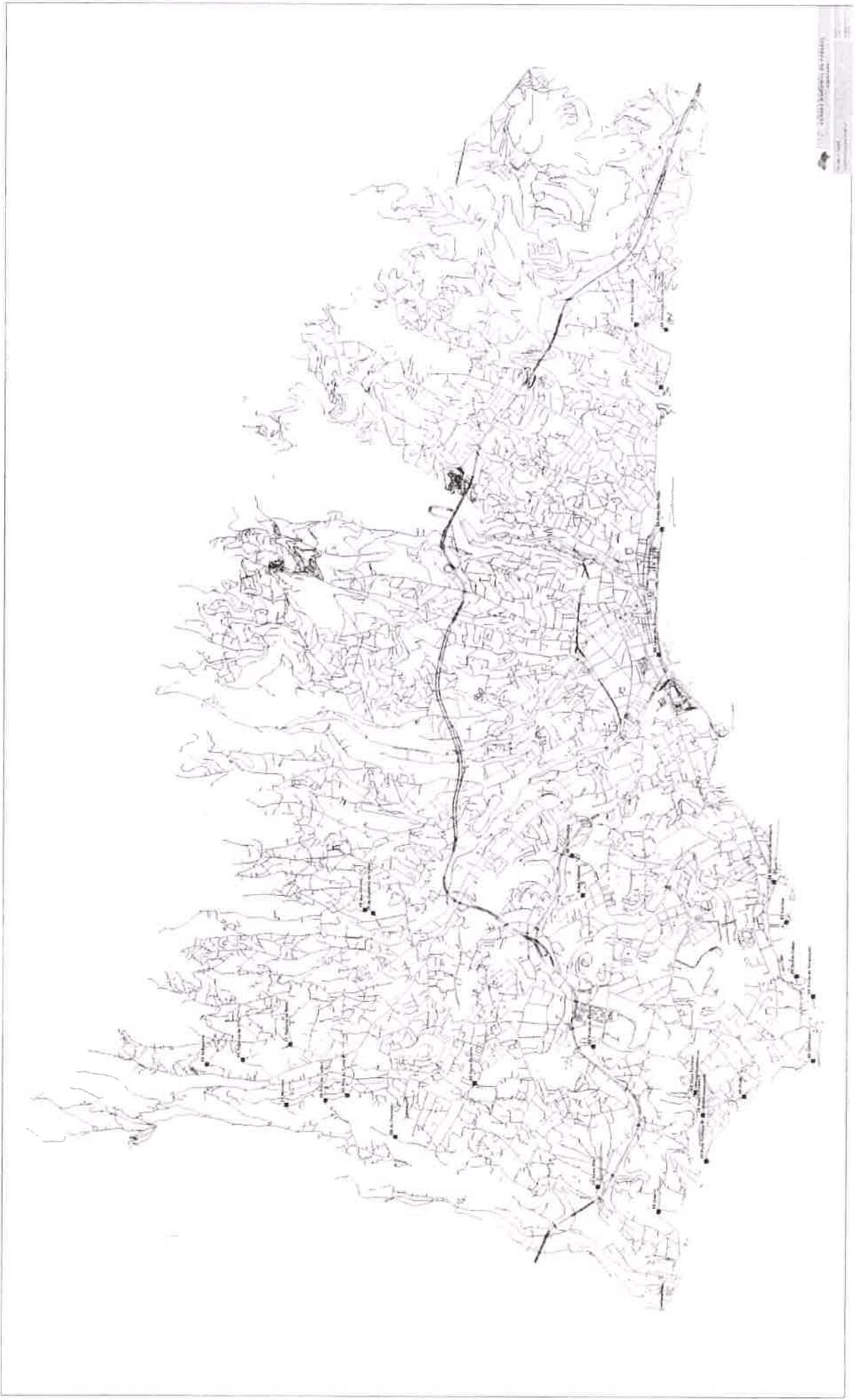


Pontos de descarga de emergência das Estações Elevatórias da Vila da Ponta do Sol

de descarga de emergência da Estação Elevatória

1ª descrição para o seu mapa





Chek-list

Ação Inspetiva aos sistemas de drenagem de águas residuais

- Processo IDOK N.º 396/2018
- Decreto-lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro - Capítulo IX

1. Inspeção

Data: ___/___/___

Hora:

2. Equipa de inspeção

Nome	Função

3. Sistema

Designação		
Concelho	Nome do Responsável	
	Cargo do Responsável	
	Contacto: e-mail	telefone
Empresa de Manutenção	Nome do Responsável	
	Cargo do Responsável	
	Contacto: e-mail	telefone

4. Infraestrutura

Designação		
área		
operador		Contato
Tipo de tratamento		
Meio recetor		
Descarga		

5. Licença de rejeição

Nº.	
Data de emissão	
validade	
Condições Gerais	
Condições Especiais	

6. Monitorização e controlo

Parâmetro analisado	Frequência de amostragem

7. Resultados das Análises

Afluente Bruto		
Parâmetro	Data	Resultado
Efluente Tratado		
Parâmetro	Data	Resultado
Lamas		
Parâmetro	Data	Resultado

8. Observações

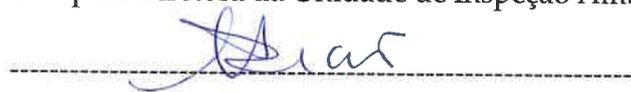
Funchal, 22 de fevereiro de 2022

Plano de Inspeção elaborado pela Técnica Superior de Inspeção Ambiental:



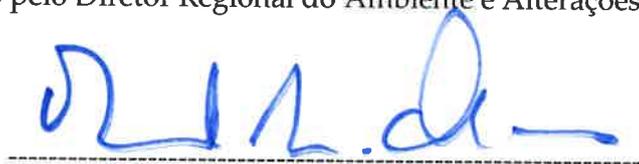
Eng.ª Lucilia Pereira

Aprovado pela Diretora da Unidade de Inspeção Ambiental:



Dr.ª Teresa Brazão

Aprovado pelo Diretor Regional do Ambiente e Alterações Climáticas:



Eng.º Manuel Ara Oliveira

