Brisa
GESTÃO DE INFRAESTRUTURAS

A17 – AUTO-ESTRADA MARINHA GRANDE / MIRA

RELATÓRIO ANUAL DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE
2018

Brisal
AUTO-ESTRADAS DO LITORAL

Brisa
OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

VOLUME I – RELATÓRIO BASE

Março 2019

MCRC Cascais e NIPC 506 081 079 - Capital Social € 1.050.000,00

BGI – Brisa Gestão de Infraestruturas, S.A.
Sede: Quinta da Torre da Aguilha - Edifício Brisa
2785-599 São Domingos de Rana
Portugal

T: (+351) 21 444 85 00
EC Carcavelos – Ap.250 2776-956 Carcavelos

www.brisa.pt

CERTIFICAÇÃO DE SISTEMAS ISO 9001 SGS certificação acreditada IPAC
CERTIFICAÇÃO DE SISTEMAS ISO 14001 SGS certificação acreditada IPAC

ÍNDICE

VOLUME I

1 INTRODUÇÃO 7

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO E DA FASE DO PROJETO 7

1.2 OBJETIVOS 7

1.3 ÂMBITO 7

1.4 EQUIPA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO 8

1.5 ENQUADRAMENTO LEGAL 8

1.6 ESTRUTURA DO RELATÓRIO 10

2 ANTECEDENTES 10

2.1 PROCESSO DE AIA 10

2.2 MEDIDAS ADOTADAS E PREVISTAS PARA EVITAR, REDUZIR OU COMPENSAR OS IMPACTES OBJETO DE MONITORIZAÇÃO 13

2.2.1 Qualidade do Ar 13

2.2.2 Ruído 13

2.2.3 Qualidade das Águas Superficiais 14

2.2.4 Qualidade das Águas Subterrâneas 16

2.3 RECLAMAÇÕES 16

3 ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO 16

4 PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS 18

4.1 DESCRIÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS 18

4.1.1 Parâmetros monitorizados 18

4.1.2 Locais de amostragem 18

4.1.3 Períodos de amostragem 22

4.1.4 Métodos e equipamentos de amostragem 23

4.1.5 Identificação dos indicadores de atividade do projeto, associados à exploração ou de fatores exógenos, que tenham relação com os resultados da monitorização 25

4.1.6 Técnicas e métodos de análise ou registo de dados 25

4.1.7 Métodos de tratamento dos dados 26

4.1.8 Critérios de avaliação de dados 26

4.2 RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS 28

4.2.1 Nota introdutória 28

4.2.2 Apresentação dos resultados obtidos 28

4.2.3 Discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos face aos critérios definidos 74

4.3 AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DAS MEDIDAS ADOTADAS PARA PREVENIR OU REDUZIR OS IMPACTES OBJETO DE MONITORIZAÇÃO 79

4.4 COMPARAÇÃO COM AS PREVISÕES EFETUADAS NO EIA 79

4.5 CONCLUSÕES 82

5 PROPOSTA DE REVISÃO DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO 82

VOLUME II – PEÇAS DESENHADAS

VOLUME III - ANEXOS

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Equipa técnica 8
Quadro 2 – Legislação aplicável 9
Quadro 3 - Localização das barreiras acústicas instaladas 14
Quadro 4 - Sistemas de tratamento de águas de escorrência ao longo dos sublanços da A17 15
Quadro 5 - Locais de monitorização das águas superficiais. 19
Quadro 6 – Equipamentos de recolha de amostras de água / análise de parâmetros *in situ* 24
Quadro 7 – Técnicas e métodos de análise ou registo de dados, limites de quantificação do equipamento / método para os vários parâmetros monitorizados. 26
Quadro 8 – Valores definidos no Decreto-Lei nº 236/98 (Anexo XVIII) e no Decreto-Lei n.º 53/99 (Anexo A). 27
Quadro 9 – Resultados obtidos para o Sistema de Tratamento ST1 (10EE e 10SE) 29
Quadro 10 – Resultados obtidos para o Sistema de Tratamento ST2 (10ED e 10SD) 32
Quadro 11 – Resultados obtidos no ponto de descarga de escorrências da plataforma para a Ribeira da Freixosa (SUP16 – E (17)) 35
Quadro 12 – Resultados obtidos no ponto de descarga de águas de escorrência para a Vala afluente da Vala de Enxugo (SUP19 – E (20)) 38
Quadro 13 – Resultados obtidos no ponto de descarga das águas de escorrência para a Vala de drenagem das Areias (SUP21 – E (22)) 41
Quadro 14 – Resultados obtidos para o Sistema de Tratamento ST1 (31E e 31S) 44
Quadro 15 – Resultados obtidos para o Sistema de Tratamento ST2 (32E e 32S) 47
Quadro 16 – Resultados obtidos para o Sistema de Tratamento ST3 (33E e 33S) 50
Quadro 17 – Resultados obtidos para o Sistema de Tratamento ST4 (35E e 35S) 53
Quadro 18 – Resultados obtidos para o Sistema de Tratamento ST6 (37E e 37S) 56
Quadro 19 – Resultados obtidos para o Sistema de Tratamento ST5 (39E e 39S) 59
Quadro 20 – Resultados obtidos para o Sistema de Tratamento ST1 (40E e 40S) 62
Quadro 21 – Resultados obtidos para o Sistema de Tratamento ST2 (43E e 43S) 65
Quadro 22 – Resultados obtidos para o Sistema de Tratamento ST3 (44E e 44S) 68
Quadro 23 – Resultados obtidos para o Sistema de Tratamento ST4 (45 E e 45 S) 71
Quadro 24 – Períodos de amostragem de águas superficiais em 2015, 2016, 2017 e 2018 76
Quadro 25 – Valores de TMD previstos e registados. 80
Quadro 26 – Concentrações de parâmetros previstas no EIA 81

1 INTRODUÇÃO

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO E DA FASE DO PROJETO

O presente documento corresponde ao **Relatório Anual de Monitorização do Ambiente**, referente ao ano de **2018**, e decorre da execução dos Planos Gerais de Monitorização Ambiental da **A17 – Autoestrada Marinha Grande/ Mira** em fase de exploração.

1.2 OBJETIVOS

Com o presente relatório pretende-se dar cumprimento ao estabelecido no licenciamento ambiental, no que respeita aos Planos Gerais de Monitorização do Ambiente definidos para a exploração da A17 – Autoestrada Marinha Grande/ Mira.

1.3 ÂMBITO

O âmbito do presente relatório é a apresentação e análise das campanhas de monitorização realizadas no **ano de 2018** relativas aos programas de monitorização definidos nos respetivos Processos de Avaliação de Impactes Ambientais (AIA) para a fase de exploração da A17, concretamente no que respeita ao fator ambiental qualidade das águas superficiais.

Este documento segue, com as devidas adaptações, a estrutura proposta na Portaria n.º 395/2015, de 2 de novembro, designadamente o Anexo V, que se refere à estrutura do relatório de monitorização associado à pós-avaliação.

Com a implementação dos Planos Gerais de Monitorização do Ambiente definidos no âmbito dos Processos de AIA, pretende-se averiguar e quantificar, de forma mais precisa, os impactes associados à fase de exploração destes sublanços.

Com efeito a monitorização visa estabelecer um conjunto de avaliações periódicas que envolvem a fase de exploração, por forma a identificar, acompanhar e avaliar eventuais alterações, possibilitando, assim, um registo histórico e aferir de forma contínua e regular a evolução das componentes ambientais nela consideradas. Em síntese, os objetivos inerentes à execução dos Planos Gerais de Monitorização são:

- Estabelecer um registo histórico de valores dos parâmetros indicadores relativos aos fatores ambientais considerados;
- Contribuir para a verificação das previsões e análise de impactes efetuadas nos Estudos Ambientais;
- Acompanhar e avaliar os impactes efetivamente associados ao empreendimento em estudo, durante a fase de exploração;
- Avaliar o grau de incerteza inerente às técnicas de predição;

- Contribuir para a avaliação da eficácia das medidas minimizadoras preconizadas;
- Avaliar a necessidade de introduzir medidas de minimização complementares;
- Fornecer informações que possam ser úteis na elaboração de Estudos Ambientais futuros, relativos a empreendimentos similares.

A execução dos Planos Gerais de Monitorização do Ambiente (PGMA) da A17, envolve, tal como referido, a monitorização da qualidade das águas superficiais, tendo compreendido três fases distintas:

- Reconhecimento prévio no terreno dos locais propostos nos PGMA, com o objectivo de verificar a viabilidade da sua execução em termos das características, quer do terreno, quer da via;
- Recolha das amostras ou dados "in loco";
- Elaboração do relatório de monitorização.

1.4 EQUIPA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO

Os trabalhos inerentes à elaboração do relatório de monitorização dos diversos fatores ambientais da A17 – Autoestrada Marinha Grande/ Mira foram realizados pela seguinte equipa técnica:

Quadro 1 – Equipa técnica

Brisa Gestão de Infraestruturas Eva Cruz	Coordenação
Brisa Gestão de Infraestruturas Eva Cruz Margarida Apetato Luís Fernandes Nuno Alves	Recursos Hídricos Superficiais
Laboratório de Ensaios **BGI** (Maia) Laboratório de Ensaios **ISQ**	Análises de Água
Brisa Gestão de Infraestruturas Susana Martins Frederico Almeida	Apoio Técnico / Desenho

1.5 ENQUADRAMENTO LEGAL

A Avaliação de Impactes Ambientais (AIA) encontra-se consagrada, enquanto princípio, no artigo 18º da Lei de Bases do Ambiente (lei n.º 19/2014, de 14 de abril).

O Regime Jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA), encontra-se instituído pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro (revogando o Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de maio, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de novembro), com as alterações introduzidas pelos Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de março, Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de agosto, Lei n.º 37/2017, de 2 de junho e mais recentemente, pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, que

transpõe para a ordem jurídica interna a diretiva comunitária em vigor, Diretiva n.º 2014/52/EU, de 16 de abril de 2014, e que entrou em vigor no dia 1 de janeiro de 2018.

A Portaria 395/2015, de 4 de novembro estabelece os requisitos técnicos formais a que devem obedecer os procedimentos previstos no regime jurídico de avaliação de impacte ambiental, revogando a Portaria 330/2001, de 2 de abril.

A avaliação ambiental da A17 – Autoestrada Marinha Grande/ Mira foi efetuada ao abrigo de anterior legislação de AIA.

A análise dos resultados de qualidade da água de escorrência, objeto de monitorização, foi efetuada de acordo com a legislação específica em vigor, que se apresenta no quadro seguinte.

Quadro 2 – Legislação aplicável

Fator Ambiental	Legislação
Qualidade da Água	**DL 236/98**, de 1 de agosto – Estabelece normas, critérios e objetivos a fim de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas.
	DL 53/99, de 20 de fevereiro – Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 83/513/CEE, do Conselho, de 26 de setembro, relativa aos valores limite e aos objetivos de qualidade para as descargas de cádmio.
	DL 54/99, de 20 de fevereiro – Transpõe para o direito interno a Diretiva n.º 84/491/CEE, do Conselho, de 9 de outubro, relativa aos valores limite e aos objetivos de qualidade para as descargas de hexaclorociclo-hexano.
	Lei 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, e estabelece as bases e o quadro institucional para a gestão sustentável das águas.
	DL 226-A/2007, de 31 de maio – Estabelece o regime da utilização dos recursos hídricos, na sequência do definido na Lei n.º 58/2005.
	DL 103/2010, de 24 de setembro – Estabelece as normas de qualidade ambiental no domínio da política da água e transpõe a Diretiva n.º 2008/105/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro, e parcialmente a Diretiva n.º 2009/90/CE, da Comissão, de 31 de julho. Revoga parcialmente os DL n.º 54/1999 e 53/1999.
	DL 130/2012, de 22 de junho – Procede à segunda alteração à Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, que aprova a Lei da Água, transpondo a Diretiva n.º 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro, e estabelecendo as bases e o quadro institucional para a gestão sustentável das águas.
	DL 83/2011, de 20 de junho – Estabelece especificações técnicas para a análise e monitorização dos parâmetros químicos e físico-químicos caracterizadores do estado das massas de água superficiais e subterrâneas e procede à transposição da Diretiva n.º 2009/90/CE, da Comissão, de 31 de julho.
	DL 218/2015, de 7 de outubro – Procede à segunda alteração do DL 103/2010, de 24 de setembro, alterado pelo DL 83/2011, de 20 de junho, transpondo para a jurídica interna a Diretiva 2013/39/EU, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 12 de agosto de 2013, que altera as Diretivas 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Concelho, de 23 de outubro de 2000, e 2008/105/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro de 2008, no que respeita às substâncias prioritárias no domínio da política da água.

1.6 ESTRUTURA DO RELATÓRIO

O presente Relatório de Monitorização foi estruturado de acordo com o definido no Anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, sendo constituído por um Relatório Base – **Volume I** (correspondente ao presente volume), por um **Volume II** onde se apresentam as peças desenhadas e por um **Volume III** onde se apresentam os anexos, nomeadamente os boletins de análise de 2018 e os anexos técnicos dos laboratórios.

2 ANTECEDENTES

A BRISAL – Autoestradas do Litoral, é a concessionária à qual foi atribuída a responsabilidade da conceção, construção, manutenção e exploração da A17 – Autoestrada Marinha Grande/ Mira.

A A17 encontra-se incluída na Rede Nacional Fundamental do Plano Rodoviário Nacional (PRN 2000), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 222/98, de 17 de julho, alterado pela Lei n.º 98/99, de 26 de julho.

2.1 PROCESSO DE AIA

No desenvolvimento da conceção da A17 foram desenvolvidos estudos diferentes, nomeadamente:

- Sublanços Marinha Grande/ Monte Redondo/ Louriçal;
- Sublanços Louriçal/ A14 – Trecho 1 e A14/Quiaios – Trecho 2;
- Sublanços Quiaios/ Tocha/ Mira.

O sublanço Marinha Grande/ Monte Redondo/ Louriçal representa parte do traçado anteriormente preconizado no "Estudo Prévio do IC1 – Caldas da Rainha/ Figueira da Foz" (1994).

Em fase de Estudo Prévio, a ex-Junta Autónoma de Estradas (JAE) elaborou o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) o qual submeteu a processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), tendo o mesmo dado entrada no ex-Ministério do Ambiente e Recursos Naturais a 1 de agosto de 1994. De acordo com o parecer da Comissão de Avaliação (CA) de fevereiro de 1995, o trecho selecionado para o corredor Marinha Grande e Louriçal correspondeu à Solução Base com a Alternativa B. Para a parte final do traçado, o Parecer da CA conclui que "*dados os impactes identificados decorrentes quer da Solução Base, quer da Alternativa, e as condicionantes da atual ponte considera-se que deverá ser estudada uma outra alternativa de atravessamento do Rio Mondego menos gravosa do ponto de vista da Conservação da Natureza. Nessa solução deverá equacionar-se a compatibilização com outros projetos e planos previstos para a região e a minimização da afetação de áreas de RAN e REN*".

Após esta fase, em março de 2005, desenvolveu-se o projeto de Execução acompanhado pelo Estudo de Medidas de Minimização dos sublanços Marinha Grande/ Monte Redondo/ Louriçal.

O Plano Geral de Monitorização do Ambiente que serviu de base à execução do presente relatório, entre Marinha Grande e Louriçal, teve por base o Plano Geral de Monitorização integrado o Estudo de Medidas de Minimização (EMM) de março de 2005 e no Plano de Monitorização de Nascente, Poços e Furos Artesianos de dezembro de 2005 do Sublanço Marinha Grande/ Monte Redondo.

Relativamente ao Lanço Figueira da Foz/ Mira da A17, o EIA (entre o Louriçal e Mira) em fase de Estudo Prévio deu entrada no ex-Instituto do Ambiente, tendo a Consulta Pública decorrido entre 14 de dezembro de 2004 e 15 de fevereiro de 2005. Após a receção do Relatório de Consulta Pública (março de 2005) e do Parecer da CA (maio de 2005), o secretário de Estado emitiu Declaração de Impacte Ambiental (DIA) desfavorável, considerando "(…) *não ter sido demonstrada a viabilidade ambiental de qualquer um dos corredores analisados que garanta a possibilidade de desenvolvimento do projeto de execução compatível com o cumprimento dos limites regulamentares ao nível do ruído*".

Posteriormente a BRISAL recorreu, junto da Secretaria de Estado do Ambiente, tendo apresentado um Estudo Preliminar de Medidas de Minimização do Ruído, onde demonstrou ser possível através da adoção de medidas de minimização de ruído, o cumprimento dos valores regulamentares previstos.

Após as referidas alegações apresentadas pela BRISAL, em sede de Audiência Prévia, foi emitida a 17 de agosto de 2005, a DIA favorável condicionada à Alternativa A+C+A do troço 1 e à Alternativa A no troço 2.

Após esta fase, desenvolveu-se o Projeto de Execução com os respetivos estudos ambientais associados, tendo a BRISAL optado pela distinção entre:

- Lanço Louriçal/ Quiaios (sublanços Louriçal/A14 e A14/Quiaios);
- Lanço Quiaios/ Mira (sublanços Quiaios/ Tocha e Tocha/ Mira).

O Processo de Pós-Avaliação relativo ao lanço Louriçal/Quiaios deu entrada no ex-Instituto do Ambiente a 6 de janeiro de 2006 e o Processo de Pós-Avaliação do lanço Quiaios/ Mira deu entrada a 20 de fevereiro de 2006.

O Plano Geral de Monitorização do Ambiente que serviu de base à execução do presente relatório, entre Louriçal e Quiaios, teve por base o Plano Geral de Monitorização integrado no RECAPE (fevereiro de 2006) e na Reformulação do Plano Geral de Monitorização Ambiental dos Recursos Hídricos de novembro de 2006.

O Plano Geral de Monitorização do Ambiente que serviu de base à execução do presente relatório, entre Quiaios e Mira, teve por base o Plano Geral de Monitorização integrado RECAPE (fevereiro de 2006) e na Reformulação do Plano Geral de Monitorização Ambiental dos Recursos Hídricos de agosto de 2006.

Desde 2009, a Concessionária BRISAL tem vindo a executar a monitorização preconizada nos Planos Gerais de Monitorização (PGM), para a fase de exploração da A17 – Autoestrada Marinha Grande / Mira, enquadrada pelo Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de novembro, que instituiu a monitorização como uma das componentes de AIA integrada na pós-avaliação do projeto.

Decorrente dos resultados de monitorização obtidos em 2009 e 2010, em fase de exploração, anualmente veiculados à Agência Portuguesa do Ambiente (APA), a 30/12/2011 foi emitida por esta agência uma comunicação – com ref.ª 2650/GAIA/2011 PPA160/GAIA – que refere: "Verificando-se que estão instaladas as barreiras acústicas previstas, que não foram detetados valores em desconformidade legal e que os valores de tráfego rodoviário se situam muito abaixo dos valores estimados, apenas se afigura a necessidade da estrada voltar a ser monitorizada quando os registos

de tráfego se aproximarem dos estimados ou caso haja uma alteração legislativa que altere os valores limite de exposição de ruído."

Posteriormente, a 26/01/2012, foi emitida pela mesma entidade uma comunicação – com ref.ª 115/ GAIA/ 2012 PPA160/ GAIA – que refere ser "(…) dispensável no futuro a realização de novas campanhas para avaliação da qualidade do ar junto da via rodoviária em apreço", decorrente dos resultados de monitorização deste fator ambiental obtidos entre 2009 e 2010.

A 08/10/2013 a Concessionária enviou à Agência Portuguesa do Ambiente uma carta – com ref.ª 22247 – onde enquadrou os resultados obtidos pela monitorização realizada até então e avaliou a eventual necessidade da manutenção da execução da monitorização dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos nos moldes preconizados nos Plano Gerais de Monitorização tendo em atenção não só os resultados obtidos no âmbito da monitorização suportada por 6 ciclos anuais de monitorização ambiental, como o volume e evolução do tráfego efetivamente registado nesta autoestrada.

Não tendo existido contestação por parte da Agência Portuguesa do Ambiente à proposta de revisão do PGM veiculada por esta Concessionária e encontrando-se a proposta de revisão dos PGM enquadrada nos objetivos da pós-avaliação, foram propostas (no Relatório Anual de Monitorização de 2014) as alterações à monitorização da qualidade das águas superficiais e subterrâneas que seguidamente se enunciam, e que tiveram início no ciclo anual de monitorização de 2015.

Considerou-se fundamentado o interregno da monitorização das águas superficiais (a montante e jusante de linhas de água e em águas de escorrência) até que os registos de tráfego se aproximem dos volumes de tráfego estimados em fase de avaliação de impacte ambiental, mantendo, no entanto, a monitorização da água nos sistemas de tratamentos de águas de escorrência; bem como a alteração dos períodos de amostragem de água superficial nos sistemas de tratamento de águas de escorrência para 2 épocas anuais: período húmido período crítico (setembro / outubro), por não se considerar pertinente a amostragem da água nos sistemas de tratamentos de águas de escorrência durante o período seco, por ser pouco expectável a existência de precipitação e consequente ocorrência de águas de escorrência da autoestrada.

À luz dos parâmetros analisados e dos respetivos resultados obtidos, tudo aponta para que não exista contaminação das águas subterrâneas como consequência da exploração da A17 – Autoestrada Marinha Grande / Mira, pelo que se considerou fundamentado o interregno da monitorização das águas subterrâneas até que os registos de tráfego se aproximem dos volumes de tráfego estimados em fase de avaliação de impacte ambiental.

A 26/07/2016 foi emitido pela Agência Portuguesa do Ambiente o Ofício com ref.ª S027860-201605-DAIA.DPP que, entre outros aspetos, estabelece que "Quanto às próximas monitorizações deverá manter-se o programa de monitorização [de recursos hídricos] implementado em 2015, devendo, contudo, ser incluídos como pontos de amostragem, além dos sistemas de tratamento, os seguintes pontos de descarga:

- Ponto de descarga das águas de escorrência para a Ribeira da Freixosa (km de exploração 50+200);
- Ponto de descarga das águas de escorrência para a Vala afluente da Vala de Enxugo (km de exploração 50+900);
- Ponto de descarga das águas de escorrência para a Vala de drenagem das Areias (km de exploração 51+600)."

Com início no ciclo anual de monitorização de 2016, estes três pontos de amostragem passaram a estar incluídos no âmbito da monitorização.

O último troço da A17 entrou em exploração em maio de 2008. Assim sendo, o presente relatório constitui o décimo relatório relativo à monitorização ambiental da exploração da A17 – Autoestrada Marinha Grande/ Mira.

2.2 MEDIDAS ADOTADAS E PREVISTAS PARA EVITAR, REDUZIR OU COMPENSAR OS IMPACTES OBJETO DE MONITORIZAÇÃO

Em fase de projeto e de construção do empreendimento, foram desde logo consideradas e implementadas medidas de minimização para que este se integrasse da forma ambientalmente mais favorável na região em que se insere. Para a fase de exploração da A17, as medidas de minimização preconizadas para os sublanços compreendidos entre Marinha Grande e Mira estão essencialmente relacionadas com a necessidade monitorização que permita acompanhar a evolução dos aspetos considerados mais sensíveis, associados à exploração da autoestrada.

De seguida, é feita uma síntese das principais recomendações e medidas de minimização estabelecidas no âmbito do processo de Avalição de Impacte Ambiental (AIA) para os sublanços em apreço, quer associadas aos fatores ambientais cuja monitorização foi dispensada ou se encontra atualmente suspensa – Qualidade do Ar, Ruído, Qualidade das Águas Subterrâneas e Águas Superficiais (em linhas de água e bacias de retenção de caudal) – ou que se encontra em curso – Qualidade da Água Superficial, nos sistemas de tratamento de águas de escorrência, implementados ao longo da A17 e locais de descarga da autoestrada.

2.2.1 Qualidade do Ar

Foi preconizado um programa de monitorização da Qualidade do Ar, em 6 locais de amostragem, de forma a avaliar a evolução das condições de qualidade atmosférica face às emissões geradas pela exploração dos sublanços em apreço da A17.

2.2.2 Ruído

Foi preconizado um programa de monitorização do Ambiente Sonoro, contemplando 102 recetores, de forma a avaliar a evolução das condições do ruído geradas pela exploração da autoestrada e, em função dos resultados, decidir pela eventual necessidade de implementar novas barreiras acústicas para além das que foram projetadas.

Todas as barreiras acústicas projetadas foram instaladas. No Quadro 3 apresenta-se a localização de cada uma e a sua extensão.

Quadro 3 - Localização das barreiras acústicas instaladas

Km de exploração	Extensão da barreira (m)	Lado da A17
Sublanço Marinha Grande (A8) / Monte Redondo		
7+825	225	Oeste
10+450	125	Oeste
10+500	100	Este
12+600	168	Este
15+000	100	Este
17+000	100	Oeste
Sublanço Monte Redondo / Louriçal		
23+825	125	Este
23+950	50	Oeste
24+400	500	Este
24+600	650	Oeste
29+000	200	Oeste
29+100	100	Este
Sublanço Louriçal / A14		
41+990	100	Oeste
52+620	100	Este
53+370	280	Este
Sublanço A14 / Quiaios		
58+490	200	Oeste
60+100	190	Oeste
Sublanço Quiaios / Tocha		
67+275	325	Este
67+350	250	Oeste
67+800	400	Este
68+250	550	Oeste
68+425	500	Este
74+000	400	Este
74+875	350	Oeste
74+925	325	Este
76+425	375	Este

2.2.3 Qualidade das Águas Superficiais

O programa de Monitorização da Qualidade das Águas Superficiais foi elaborado com a finalidade de avaliar a afetação provocada pela exploração dos sublanços da autoestrada, tendo em vista a necessidade ou não de atuação no sentido de minimizar eventuais impactes. Com este objetivo foi preconizada a recolha de água a montante e jusante de linhas de água atravessadas pela autoestrada, em pontos de descarga de água de escorrência da via, em bacias de retenção de caudal e em sistemas de tratamento de águas de escorrência da plataforma situadas em três sublanços da A17, num total de 109 pontos de amostragem inicialmente previstos nos planos de monitorização da qualidade das águas superficiais.

Concretamente no que se prende com o tratamento de águas de escorrência, foram criadas redes de drenagem separativas para a condução de águas de escorrência da plataforma a 12 sistemas de retenção e tratamento, destinados a proteger os usos sensíveis de recursos hídricos identificados na área em questão, pelo facto do traçado da A17 atravessar zonas hídricas sensíveis.

No Quadro 4 encontram-se identificados os diversos sistemas de tratamento de águas de escorrência da plataforma instalados ao longo da A17.

Quadro 4 - Sistemas de tratamento de águas de escorrência ao longo dos sublanços da A17

Designação	km de Projeto	km de Exploração	Extensão do traçado (m)
Sublanço Louriçal / A14 – trecho 2			
ST1 (esquerda)	7+600	45+550	608
ST2 (direita)			633
Sublanço Quiaios / Tocha			
ST1	3+450	67+980	350
ST2	4+067	68+700	650
ST3	4+579	69+100	680
ST4	13+725	78+325	840
ST5	14+300	79+000	575
ST6	0+700	78+800	550
Sublanço Tocha / Mira			
ST1	1+800	81+000	400
			2705
ST2	4+850	84+100	660
ST3	5+525	84+725	325
ST4	5+831	85+031	1+175

Tendo em consideração a existência de zonas de sensibilidade hídricas, onde se destacam os blocos de rega do Aproveitamento Hidroagrícola do Baixo Mondego no vale do Rio Pranto, no sublanço Louriçal / A14-Trecho 2, foi preconizada a existência de um sistema de tratamento das águas de escorrência ao km 7+600 (km de exploração 45+500) que faz o tratamento das fases líquida e sólida, composto por gradagem, tanque de receção de caudal, bypass, separador de hidrocarbonetos e duas valas relvadas que englobam a extensão do traçado entre o km 6+992 (km de exploração 44+942) ou o km 6+967 (km de exploração 44+917) e o km 7+600 (km de exploração 45+550), consoante a descarga seja feita na via da direita ou na via da esquerda, respetivamente.

No sublanço Quiaios / Tocha o traçado da A17 atravessa várias áreas hídricas sensíveis, tendo sido preconizados 6 sistemas de tratamento das águas de escorrência, que drenam para o lado direito e esquerdo da via: entre o km 3+450 (km de exploração 67+980) e o km 3+800 (km de exploração 68+330); entre o km 3+800 (km de exploração 68+330) e o km 4+450 (km de exploração 68+980); entre o km 4+570 (km de exploração 69+100) e o km 5+250 (km de exploração 69+780); entre o km 12+885 (km de exploração 77+485) e o km 13+725 (km de exploração 78+325); entre o km 13+725 (km de exploração 78+325) e o km 14+300 (km de exploração 79+000); e entre o 0+150 (km de exploração 78+800) e o km 0+700 (km de exploração 78+800) da Praça de Portagem.

A necessidade de tratamento das descargas localizadas aos km 3+450 (km de exploração 67+980), km 4+067 (km de exploração 68+700), km 4+579 (km de exploração 69+100), km 13+725 (km de exploração 78+325), km 14+300 (km de exploração 79+000) e km 0+700 (km de exploração 78+800, Praça de Portagem) está relacionada com o facto do meio recetor ser considerado zona sensível – zona agrícola com captações de água para rega na envolvente e proximidade ao perímetro de proteção da zona intermédia dos Olhos de Fervença. Estes sistemas fazem o tratamento das fases líquida e sólida

e são compostos por gradagem, tanque de receção de caudal e bypass, separador de hidrocarbonetos e vala relvada.

Relativamente ao sublanço Tocha / Mira, devido à presença de zonas hídricas sensíveis foram implementados alguns sistemas de tratamento das águas de escorrência nomeadamente ao km 1+800 (pk de exploração 81+000), para o qual drenam as águas de escorrência que drenam para o lado direito e esquerdo da via entre o km 14+300 (km de exploração 79+000), e o km 14+700 (km de exploração 79+400) e entre o km 0+000 (km de exploração 79+200), e o km 2+705 (km de exploração 81+905). Este sistema faz o tratamento das fases líquida e sólida e é composto por gradagem, bacia de decantação, separador de hidrocarbonetos e descarga do efluente final.

De referir ainda mais dois sistemas de tratamento ao km 4+850 (km de exploração 84+100), e ao km 5+525 (km de exploração 84+725), os quais recebem as águas de escorrência que drenam para o lado direito e esquerdo da via entre o km 4+840 (km de exploração 84+090), o km 5+500 (km de exploração 84+700), e entre 5+825 (km de exploração 85+025), respetivamente. Estes sistemas fazem o tratamento das fases líquida e sólida e são compostos por gradagem, tanque de receção de caudal e bypass, separador de hidrocarbonetos e vala relvada.

Por fim, o sublanço Tocha / Mira, existe ainda uma vala longitudinal, com cerca de 360m de comprimentos, plantada com macrófitas em toda a sua extensão, a jusante da PH 5.2 sendo a descarga ao km 5+831 (km de exploração 85+7031). A descarga é feita numa zona florestal (não sensível).

2.2.4 Qualidade das Águas Subterrâneas

Foram implementados sistemas de tratamento de águas de escorrência da plataforma da autoestrada, referenciados no capítulo 2.2.3.

Foi preconizado um programa de monitorização da qualidade das águas subterrâneas em 84 pontos de amostragem visando avaliar a afetação que a exploração dos sublanços em estudo poderá causar nas captações existentes na sua envolvente, no sentido de atuar em conformidade, caso sejam constatados resultados que evidenciam impactes associados à exploração da autoestrada.

2.3 RECLAMAÇÕES

Durante o ano de 2018 não foram recebidas reclamações relativas aos fatores ambientais objeto de monitorização nos sublanços da A17, entre Marinha Grande e Mira.

3 ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO

A A17 – Autoestrada Marinha Grande/ Mira tem uma extensão de 92 quilómetros, ligando a Marinha Grande a Mira. Situa-se na Região Litoral Centro, nos concelhos de Marinha Grande, Leiria, Pombal, Figueira da Foz, Cantanhede e Mira, apresentando um desenvolvimento geral Sul/Norte.

Esta infraestrutura prolonga a A8 – Autoestrada do Atlântico, entre Loures e Leiria e constitui um eixo complementar à A1 – Autoestrada do Norte, nas deslocações para o Norte e para o Oeste. A A17

encontra-se interligada com a A14 – Autoestrada Figueira da Foz/Coimbra (Norte) e constitui uma alternativa à Estrada Nacional 109.

O **sublanço Marinha Grande / Monte Redondo** desenvolve-se entre o Nó de Ligação com a A8 e o Nó de Monte Redondo numa extensão aproximada de 18,8km. Este sublanço tem início na freguesia de Marinha Grande, no concelho de Marinha Grande. Atravessa posteriormente as freguesias União das Freguesias de Marrazes e Barosa (na extinta freguesia de Barosa), Amor, União das freguesias de Souto da Carpalhosa e Ortigosa (nas extintas freguesias de Ortigosa e Souto da Carpalhosa), União das freguesias de monte Redondo e Carreira (na extinta freguesia de Monte Redondo) e Bajouca, no concelho de Leiria.

O **sublanço Monte Redondo / Louriçal** inicia-se após o Nó de Monte Redondo com uma extensão de 12,09km, terminando após o Nó de Louriçal, localizado na interseção da A17 com o IC8 – Lanço EN109/Nó da A1 (Pombal). Inicia-se na freguesia de Monte Redondo, concelho de Leiria, percorrendo seguidamente as freguesias União das freguesias de Guia, Ilha e Mata Mourisca (nas extintas freguesias de Ilha e da Guia), Carriço e Louriçal, no concelho de Pombal.

O **sublanço Louriçal / A14 (trecho 1)** tem início no final do sublanço Monte Redondo / Louriçal, cerca de 1km a Norte de Carriço e termina a nascente de Marinha das Ondas, numa extensão de 5,3km. Tem início na freguesia do Carriço, no concelho de Pombal, finalizando na freguesia de Marinha das Ondas, no concelho de Figueira da Foz.

O **lanço Louriçal / Quiaios** insere-se nos concelhos de Figueira da Foz, Soure e Montemor-o-Velho, concretamente nas freguesias de Marinha das Ondas, Paião, Alqueidão, Maiorca, Alhadas, Brenha e Quiaios (concelho de Figueira da Foz), Samuel (concelho de Soure) e Abrunheira (concelho de Montemor-o-Velho).

O **sublanço Quiaios / Tocha**, inicia-se em articulação com o Lanço A14 / Quiaios, a nascente da povoação de Fidalgas, e termina após o Nó da Tocha, a norte do vale da Ribeira do Arneiro. O final do sublanço verifica-se logo após o Nó de ligação com a A14, a seguir à interceção desta autoestrada, terminando na ligação com o sublanço seguinte. O **sublanço Tocha / Mira**, inicia-se a norte do Viaduto sobre a Ribeira do Arneiro, sucedendo ao Sublanço Quiaios/ Tocha, e termina após a Portagem de Plena Via de Mira, localizada a poente da povoação de Carapelhos.

Os **sublanços Quiaios / Tocha / Mira**, com uma extensão aproximada de 28,1 km, inserem-se nos concelhos de Figueira da Foz, Montemor-o-Velho, Cantanhede e Mira, concretamente nas freguesias de Quiaios, Moinhos da Gândara, Bom Sucesso e Ferreira-a-Nova (concelho da Figueira da Foz), Arazede (concelho de Montemor-o-Velho), Tocha, Sanguinheira, Cadima e São Caetano (concelho de Cantanhede), Mira e Carapelhos (concelho de Mira).

4 PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

4.1 DESCRIÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

4.1.1 Parâmetros monitorizados

Os parâmetros monitorizados, em cada campanha foram os seguintes:

a) Parâmetros determinados "in situ"

- pH;
- Temperatura;
- Condutividade eléctrica;
- Oxigénio dissolvido;
- Caudal.

b) Parâmetros analisados em laboratório:

- Sólidos Suspensos Totais (SST);
- Hidrocarbonetos Totais;
- Óleos e Gorduras;
- Cobre total
- Zinco Total;
- Cádmio Total;
- Cádmio Dissolvido.

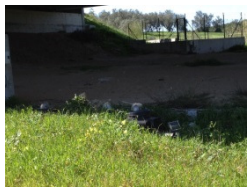
4.1.2 Locais de amostragem

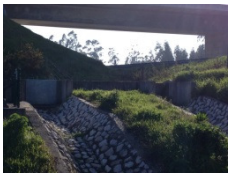
Os locais de monitorização de qualidade da água (Quadro 5) foram seleccionados tendo subjacente os Programas de Monitorização das Águas Superficiais de cada trecho, bem como a proposta de alteração da monitorização da qualidade das águas superficiais veiculada, por carta (com ref.ª 22247, de 08/10/2013) pela Concessionária BRISAL à Agência Portuguesa do Ambiente (APA), enquadrada nos objetivos da pós-avaliação (reiterada no capítulo 6 do Relatório Anual de Monitorização do Ambiente de 2014) e no Ofício com ref.ª S027860-201605-DAIA.DPP, emitido pela APA, a 26/07/2016.

A monitorização da qualidade da água incidiu assim sobre as águas de escorrência da autoestrada, à entrada e à saída dos respetivos sistemas de tratamento para onde são encaminhadas e águas de escorrência da autoestrada conduzidas diretamente a linhas de água.

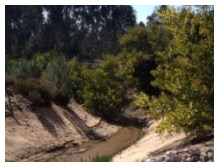
A identificação dos locais de amostragem com representação cartográfica, constam do Volume II – Peças desenhadas.

Quadro 5 - Locais de monitorização das águas superficiais.

Designação (*)	Ponto de amostragem	Localização (km projeto / km exploração e georreferenciação)	Fotografia
Trecho Louriçal / A14 – Trecho 2			
ST1 (10 EE) – Entrada esquerda	Descarga da plataforma (EB da ST1-Esq.)	km 7+600 / km 45+550 N 40º5'28.64" | W 8º45'40.42"	
ST1 (10 SE) – Saída esquerda	Descarga proveniente do ST1 (ET da ST1-Esq.)	km 7+600 / km 45+550 N 40º5'28.99" | W 8º45'39.73"	
ST2 (10 ED) – Entrada direita	Descarga da plataforma (EB da ST1-Dir)	km 7+600 / km 45+550 N 40º5'27.76" | W 8º45'39.04"	
ST2 (10 SD) – Saída direita	Descarga proveniente do ST1 (ET da ST1-Dir)	km 7+600 / km 45+550 N 40º5'28.25" | W 8º45'38.60"	
SUP16 – E (17)	Descarga de escorrências da plataforma para a Ribeira da Freixosa	km 12+230 / km 50+200 N 40º7'36.47" | W 8º44'45.04"	
SUP19 – E (20)	Descarga de águas de escorrência para a Vala afluente da Vala de Enxugo	km 12+900 / km 50+900 N 40º7'58.97" | W 8º44'39.64"	

Designação (*)	Ponto de amostragem	Localização (km projeto / km exploração e georreferenciação)	Fotografia
SUP21 – E (22)	Descarga das águas de escorrência para a Vala de drenagem das Areias	km 13+775 / km 51+600 N 40º8'20.95" | W 8º44'54.58"	
Trecho Quiaios / Tocha			
ST1 (31 E)	Descarga da plataforma (EB da ST1, S-N)	km 3+450 / km 67+980 N 40º15'3.81" | W 8º46'14.77"	
ST1 (31 S)	Descarga proveniente do ST1 (ET da ST1, S-N)	km 3+450 / km 67+980 N 40º15'2.87" | W 8º46'14.18"	
ST2 (32 E)	Descarga da plataforma (EB da ST2, N-S)	km 4+067 / km 68+700 N 40º15'18.02" | W 8º45'50.43"	
ST2 (32 S)	Descarga proveniente do ST2 (ET da ST2, N-S)	km 4+067 / km 68+700 N 40º15'16.93" | W 8º45'51.48"	
ST3 (33 E)	Descarga da plataforma (EB da ST3, S-N)	km 4+579 / km 69+100 N 40º15'28.38" | W 8º45'42.03"	
ST3 (33 S)	Descarga proveniente do ST3 (ET da ST3, S-N)	km 4+579 / km 69+100 N 40º15'27.74" | W 8º45'40.95"	

Designação (*)	Ponto de amostragem	Localização (km projeto / km exploração e georreferenciação)	Fotografia
ST4 (35 E)	Descarga da plataforma (EB da ST4, N-S)	km 13+725 / km 78+325 N 40º19'48.98" | W 8º43'20.03"	
ST4 (35 S)	Descarga proveniente do ST4 (ET da ST4, N-S)	km 13+725 / km 78+325 N 40º19'49.44" | W 8º43'21.59"	
ST6 (37 E)	Descarga da plataforma (EB da ST6 - Pr. portagem)	km 0+700 / km 78+270 N 40º19'49.17" | W 8º43'30.14"	
ST6 (37 S)	Descarga proveniente do ST6 (ET da ST6 - Pr portagem)	km 0+700 / km 78+270 N 40º19'50.28" | W 8º43'30.32"	
ST5 (39 E)	Descarga da plataforma (EB da ST5, N-S, Rib.ª Arneiro)	km 14+300 / km 79+000 N 40º20'6.35" | W 8º43'13.81"	
ST5 (39 S)	Descarga proveniente do ST5 (ET da ST5, N-S, Rib.ª Arneiro)	km 14+300 / km 79+000 N 40º20'6.97" | W 8º43'12.84"	
Trecho Tocha / Mira			
ST1 (40 E)	Descarga da plataforma (EB da ST1, N-S)	km 1+800 / km 81+000 N 40º21'12.34" | W 8º42'45.52"	
ST1 (40 S)	Descarga proveniente do ST1 (ET da ST1, N-S)	km 1+800 / km 81+000 N 40º21'23.58" | W 8º42'23.38"	

Designação (*)	Ponto de amostragem	Localização (km projeto / km exploração e georreferenciação)	Fotografia
ST2 (43 E)	Descarga da plataforma (EB da ST2, N-S)	km 4+850 / km 84+100 N 40º22'35.89" | W 8º42'35.02"	
ST2 (43 S)	Descarga proveniente do ST2 (ET da ST2, N-S)	km 4+850 / km 84+100 N 40º22'34.30" | W 8º42'36.08"	
ST3 (44 E)	Descarga da plataforma (EB da ST3, N-S)	km 5+525 / km 84+725 N 40º22'56.84" | W 8º42'48.09"	
ST3 (44 S)	Descarga proveniente do ST3 (ET da ST3, N-S)	km 5+525 / km 84+725 N 40º22'56.07" | W 8º42'47.68"	
ST4 (45 E)	Descarga da plataforma (EB da ST4, N-S)	km 5+831 / km 85+031 N 40º23'3.88" | W 8º42'51.94"	
ST4 (45 S)	Descarga proveniente do ST4 (ET da ST4, N-S)	km 5+831 / km 85+031 N 40º22'56.58" | W 8º43'2.34"	

(*) A designação dos locais que aparece entre parêntisis corresponde à designação dos adoptada desde o início da monitorização ambiental da A17 (conforme relatórios de monitorização anual de anos anteriores) e plantas de localização apresentadas no Volume II do presente relatório.

EB – Efluente bruto (água de escorrência da autoestrada não tratada) ; ET – Efluente tratado (água de escorrência da autoestrada tratada)

4.1.3 Períodos de amostragem

As campanhas de recolha de amostras de água foram realizadas durante o período crítico – no final de fevereiro – e durante o período húmido – em novembro – tendo presente as duas épocas anuais de amostragem definidas e as condições climatológicas registadas em 2018. Com efeito, de acordo com os Boletins Climatológicos, publicados pelo *IPMA – Instituto Português do Mar e da Atmosfera*, destacam-se os seguintes aspetos:

- O período entre os meses de dezembro de 2017 a fevereiro de 2018 classificou-se como seco em relação à quantidade de precipitação. Até ao final do inverno manteve-se a situação de

seca que já se verificava desde abril 2017. Fevereiro foi o 11º mês consecutivo com valores de precipitação mensal inferiores ao valor médio e no final do mês 83% do território estava em seca severa e 1% em seca extrema;

- A quantidade de precipitação no trimestre março-maio teve como consequência o final da situação de seca meteorológica. O mês de março classificou-se como extremamente chuvoso em relação à precipitação, tendo sido o 2º março mais chuvoso desde 1931 (mais chuvoso em 2001), tendo terminado a 31 de março de 2018 a situação de seca meteorológica que se verificava em Portugal;
- Tempo extremamente quente e extremamente seco em agosto e setembro;
- No mês de outubro, o valor médio da quantidade de precipitação em Portugal continental foi inferior ao normal;
- O mês de novembro classificou-se como normal em relação à temperatura do ar e chuvoso em relação à precipitação.

4.1.4 Métodos e equipamentos de amostragem

No cumprimento da legislação em vigor recorreu-se ao Laboratório de Ensaios da BGI (na Maia) – acreditado pela Norma NP EN ISO/IEC 17025:2005 – para a colheita de amostras de acordo com a ISO 5667 (cumprimento do Decreto-Lei n.º 83/2011) e para a determinação dos parâmetros avaliados *in situ*. O Laboratório de Ensaios da BGI contratou ao Laboratório de Química e Ambiente do ISQ (LABQUI) – acreditado pela Norma NP EN ISO/IEC 17025:2005 (Volume III – Anexo 1) – a determinação dos restantes parâmetros alvo da presente monitorização.

O processo de preparação de material para as colheitas inclui:

- frascos para colheita de amostras devidamente etiquetados com etiquetas autocolantes onde consta a identificação do ponto de colheita, data de recolha e grupo de parâmetros a analisar daquele frasco;
- reagentes necessários para a preservação das amostras;
- malas térmicas para acondicionamento durante as colheitas e transporte até ao laboratório;
- termoacumuladores de modo a permitir manter a temperatura de refrigeração.

O tipo de material de fabrico dos frascos de colheitas das amostras é sempre escolhido de modo a evitar a contaminação das mesmas. Cada parâmetro ou método de ensaio tem requisitos específicos relativamente ao material do recipiente em que deve ser colhida a amostra. Os frascos de colheitas são previamente lavados e descontaminados através de lavagem manual e automática (máquina de lavar de laboratório) segundo procedimento adequado.

O laboratório do ISQ possui um *software* que permite identificar automaticamente o nº de frascos e respectivos parâmetros. Na fase de preparação do material de colheita, são geradas etiquetas autocolantes com um código de barras e uma informação complementar à acima indicada, nomeadamente:

- nº interno sequencial da amostra;
- identificação da amostra;
- tipo de amostra;
- data da colheita;
- código de barras;
- frasco utilizado.

Desta forma, e através do código de barras, garante-se a rastreabilidade das amostras em qualquer fase do processo. Associado a cada código de barras consta um n.º de identificação interno do laboratório, bem como toda a informação relevante da colheita e os resultados analíticos da amostra.

O volume de amostra colhido é o suficiente para as análises requeridas e para sua eventual repetição, em caso de necessidade, e para que o volume não seja demasiado pequeno de modo a provocar uma colheita não representativa.

Os parâmetros pH, temperatura, condutividade elétrica e oxigénio dissolvido foram determinados *in situ*, por recurso a sondas multiparamétricas da marca YSI, modelo ProPlus.

A colheita de amostras de águas foi, sempre que possível, acompanhada da medição do respectivo caudal (m^3/s), no curso de água em que se procedeu à recolha. Para a determinação do caudal é utilizado um molinete (marca Valeport, U.K., modelo 801) sendo que o princípio do método de medição consiste na medição da velocidade e da área de secção transversal do recurso hídrico, para posterior cálculo do caudal.

Há que realçar que estas medições só são possíveis quando se reúnam condições para tal, nomeadamente, a possibilidade de travessia a pé no curso de água, a possibilidade de acesso ao ponto de monitorização em questão e a existência de uma profundidade de água suficiente, ao longo da secção transversal, de forma a garantir a efetiva imersão do sensor eletromagnético do molinete. Os trabalhos de medição de caudal só são realizados caso se reúnam todas as condições de segurança para a realização dos trabalhos, para além do descrito anteriormente.

Os registos de campo foram efetuados numa Ficha de Campo, onde foram descritos todos os dados e observações respeitantes ao ponto de recolha da amostra de água e à própria amostragem:

- localização exata do ponto de recolha de água com indicação das coordenadas geográficas;
- data e hora da recolha das amostras de água;
- descrição organolética da amostra de água: cor, cheiro e aparência;
- tipo e método de amostragem;
- indicação dos parâmetros físico-químicos medidos *in situ*.

Os equipamentos de recolha de amostras de água / análise de parâmetros *in situ* de cada parâmetro encontram-se indicados no Quadro 6:

Quadro 6 – Equipamentos de recolha de amostras de água / análise de parâmetros *in situ*

Parâmetro	Métodos e equipamento de recolha de amostras / análise de parâmetros *in situ*
pH (*in situ*)	Sonda multiparamétrica
Temperatura (ºC) (*in situ*)	Sonda multiparamétrica
Condutividade elétrica (µS/cm) (*in situ*)	Sonda multiparamétrica
Oxigénio dissolvido (% Saturação) (*in situ*)	Sonda multiparamétrica
Sólidos Suspensos Totais (mg/l)	Frasco plástico
Hidrocarbonetos totais (mg/l)	Frasco metálico. Preservação: ácido sulfúrico H_2SO_4, pH<2
Óleos e gorduras (mg/l)	Frasco metálico. Preservação: ácido sulfúrico H_2SO_4, pH<2
Cobre (mg/l)	Frasco plástico. Preservação: ácido nítrico HNO_3, pH<2
Zinco (mg/l)	Frasco plástico. Preservação: ácido nítrico HNO_3, pH<2

Parâmetro	Métodos e equipamento de recolha de amostras / análise de parâmetros *in situ*
Cádmio total (mg/l)	Frasco plástico. Preservação: ácido nítrico HNO_3, pH<2
Cádmio dissolvido (mg/l)	Frasco plástico
Caudal	Molinete

4.1.5 Identificação dos indicadores de atividade do projeto, associados à exploração ou de fatores exógenos, que tenham relação com os resultados da monitorização

O indicador de atividade do projeto com relação com os resultados obtidos da monitorização, associado à exploração, é o tráfego (TMDA) em circulação na A17.

Com efeito, durante a exploração normal de uma rodovia depositam-se no pavimento poluentes que, ao serem arrastados pelas águas de drenagem podem contaminar os meios hídricos superficiais.

No entanto, as principais causas de contaminação estão directamente relacionadas com o desgaste de pneus e do pavimento, desprendimento de partículas dos travões, emissões dos tubos de escape dos veículos e a deterioração do piso. Os principais poluentes gerados nestes processos são: as partículas (SST), os hidrocarbonetos e os metais pesados, nomeadamente, o Zinco (Zn), Cobre (Cu) e o Cádmio (Cd).

Os poluentes que se depositam no pavimento são arrastados pelos ventos e pela precipitação, acumulando-se nas linhas de água mais próximas, neste caso nas principais linhas de água interceptadas pelo traçado em estudo.

Adicionalmente, sempre que sejam identificadas outras circunstâncias, alheias à exploração da auto-estrada, com capacidade para contribuir para a degradação da qualidade das águas superficiais, será feita a respectiva menção no âmbito do capítulo de discussão de resultados.

4.1.6 Técnicas e métodos de análise ou registo de dados

A colheita de amostras de água e a determinação *in situ* dos parâmetros pH, temperatura, condutividade, oxigénio dissolvido e caudal foi efetuada pelo Laboratório de Ensaios da BGI – acreditado pela Norma NP EN ISO/IEC 17025, para esse efeito. A análise dos restantes parâmetros foi realizada por recurso à contratação do Laboratório de Química e Ambiente do ISQ (LABQUI), igualmente acreditado pela Norma NP EN ISO/IEC 17025 para a determinação de um vasto conjunto de parâmetros (Volume III – Anexo 1).

Os métodos e as técnicas analíticas consideradas para a determinação dos diferentes parâmetros analisados em cada amostra recolhida encontram-se especificados no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto e Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto, e o Decreto-Lei n.º 83/2011, de 20 de junho, indicados no Quadro 7.

Quadro 7 – Técnicas e métodos de análise ou registo de dados, limites de quantificação do equipamento / método para os vários parâmetros monitorizados.

Parâmetro	Técnicas e método de análise	Limite de quantificação
pH (in situ)	Potenciometria	-
Temperatura (ºC) (in situ)	Termometria	-
Condutividade elétrica (µS/cm) (in situ)	Condutivimetria	$1{,}5\times10^{+2}$
Oxigénio dissolvido (% sat.) (in situ)	Método eletroquímico	1%
SST (mg/l)	Gravimetria	10
Hidrocarbonetos totais (mg/l)	Espectrometria de infravermelho (FTIR)	$5{,}0\times10^{-2}$
Óleos e gorduras (mg/l)	Espectrometria de infravermelho (FTIR)	$5{,}00\times10^{-2}$
Cobre (mg/l)	Espectrometria de emissão de plasma (ICP)	$1{,}5\times10^{-2}$
Zinco (mg/l)	Espectrometria de emissão de plasma (ICP)	$1{,}5\times10^{-2}$
Cádmio total (mg/l)	ICP-MS	$3{,}0\times10^{-5}$
Cádmio dissolvido (mg/l)	ICP-MS	$3{,}0\times10^{-5}$
Caudal	Cálculo	-

Todos os métodos referidos (com exceção do cálculo de caudal) se encontram acreditados, conforme certificado do Laboratório de análise (ver Volume III – Anexo 1).

4.1.7 Métodos de tratamento dos dados

Para efeitos de tratamento dos resultados da monitorização da qualidade das águas de escorrência, teve-se presente as condições a que devem obedecer os valores determinados dos parâmetros analisados para que seja avaliada a conformidade com os critérios de verificação estabelecidos na legislação específica para este fator ambiental, designadamente as alíneas a) e b) do n.º 6 do Artigo 69.º do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto, relativa a águas residuais.

No entanto, há que salientar, por um lado, o facto das águas de escorrência da plataforma não constituírem uma "água residual" (mas não estar contemplado no Decreto-Lei n.º 236/98 uma tipologia/uso de águas que mais se aproxime da água em análise); e por outro, estar disponível um número limitado de resultados de amostragem, para cada local, durante o ano 2018, que não se adequa (e chega a desvirtuar) as condições para conformidade estabelecidas nas alíneas atrás referidas.

4.1.8 Critérios de avaliação de dados

Os resultados obtidos serão interpretados e avaliados de acordo com os seguintes critérios:

a) Comparação dos resultados obtidos com a legislação em vigor aplicável

A legislação aplicável é o Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 53/99, de 20 de fevereiro (que derroga as disposições dos anexos XVIII e XXI do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de agosto relativamente ao cádmio).

Os resultados obtidos das águas de escorrência da plena via (à entrada nas estações de tratamento de águas de escorrência da plataforma ou encaminhadas a linhas de água) e dos pontos de descarga para o meio natural (à saída das estações de tratamento e encaminhadas diretamente a linhas de água), são comparados com os valores limite de emissão definidos no Anexo XVIII (VLE na descarga de águas residuais). Esta comparação é feita a título meramente indicativo, na medida em que as águas de escorrência não constituem águas residuais.

No Quadro 8 apresentam-se os limites definidos no Anexo XVIII do Decreto-Lei n.º 236/98 para os parâmetros monitorizados.

Quadro 8 – Valores definidos no Decreto-Lei nº 236/98 (Anexo XVIII) e no Decreto-Lei n.º 53/99 (Anexo A).

Parâmetros / Unidades		**Decreto-Lei n.º 236/98 Anexo XVIII VLE**
pH	Escala Sorensen	6,0 – 9,0
Temperatura	ºC	TJ-TM <3
Condutividade elétrica	µS/cm	-
Oxigénio dissolvido	%	-
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	60
Hidrocarbonetos totais	mg/l	-
Óleos e gorduras	mg/l	15
Cobre total	mg Cu/l	1,0
Zinco total	mg Zn/l	-
Cádmio total	mg Cd/l	0,2 *
Cadmio dissolvido	mg Cd/l	-

VLE – Valor limite de emissão.

* Valor definido pelo Decreto-Lei n.º 53/99, de 20 de fevereiro – Anexo A) Valores limite e procedimentos de verificação de conformidade.

b) Comparação dos resultados obtidos na campanha de 2018 com os resultados das campanhas realizadas em anos anteriores

Neste âmbito, os resultados obtidos nas campanhas de monitorização realizadas em 2018 serão comparados com os resultados obtidos nas campanhas realizadas nos três anos anteriores (2015, 2016 e 2017).

4.2 RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

4.2.1 Nota introdutória

De acordo com a periodicidade definida, foram efetuadas em 2018 duas campanhas de monitorização da qualidade das águas de escorrência da plataforma à entrada e à saída das respetivas estações de tratamento de águas de escorrência da plataforma da autoestrada e nas descargas antes do contacto com a linha de água recetora (no caso da SUP16, SUP19 e SUP21), uma no período crítico e outra no período húmido.

A monitorização realizada consistiu na realização de medições *in situ* e de análises laboratoriais de diversos parâmetros, conforme descrito no capítulo 4.1.1.

Em termos de pontos de amostragem foram avaliados todos os locais definidos no Quadro 5, tendo sido recolhidas amostras de água em todos os locais que apresentavam caudal.

4.2.2 Apresentação dos resultados obtidos

A descrição organolética das amostras de água aquando da colheita das mesmas encontra-se nos respetivos boletins analíticos constantes do Volume III – Anexo 2.

Nos quadros seguintes, para cada um dos sublanços em estudo, encontram-se expressos os resultados obtidos nos respetivos pontos de monitorização, numa perspetiva de avaliação da qualidade da água escorrência da plataforma com base nas normas de qualidade definidas anteriormente, encontrando-se a "negrito" os resultados obtidos em 2018. Apenas para os resultados obtidos em 2018, os valores realçados correspondem a: valores superiores aos valores limite de emissão (VLE) definidos no Anexo XVIII do DL 236/98.

Os resultados obtidos são apresentados de acordo com o ponto quilométrico do trecho em causa, no sentido Marinha Grande / Mira.

Para efeitos de interpretação dos quadros de resultados que se seguem, face à respetiva legislação em avaliação, a legenda a considerar é a seguinte:

Excedência do VLE

4.2.2.1. Sublanço Louriçal / A14

Quadro 9 – Resultados obtidos para o Sistema de Tratamento ST1 (10EE e 10SE)

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	ST1 (10EE)	ST1 (10SE)
				Efluente Bruto	Efluente tratado
pH ("in situ")	Escala Sorensen	12-10-2015	P.C.	8,2	8,1
		14-12-2015	P.H.	9,0	8,6
		12.10.2016	P.C.	8,2	8,1
		14.01.2016	P.H.	8,8	8,7
		12.12.2017	P.C.	9,1	8,8
		30.01.2017	P.H.	9,4	8,8
		27.02.2018	**P.C.**	**8,4**	**8,3**
		21.11.2018	**P.H.**	**7,9**	**8,0**
Temperatura ("in situ")	ºC	12-10-2015	P.C.	19	19
		14-12-2015	P.H.	16	15
		12-10-2016	P.C.	15	15
		14-01-2016	P.H.	15	15
		12.12.2017	P.C.	10	11
		30.01.2017	P.H.	14	13
		27.02.2018	**P.C.**	**13**	**14**
		21.11.2018	**P.H.**	**14**	**14**
Condutividade elétrica ("in situ")	µs/cm	12-10-2015	P.C.	2,2E+02	2,9E+02
		14-12-2015	P.H.	3,0E+02	2,7E+02
		12-10-2016	P.C.	2,8E+02	1,9E+02
		14-01-2016	P.H.	2,8E+02	2,3E+02
		12.12.2017	P.C.	2,7E+02	2,0E+02
		30.01.2017	P.H.	4,6E+02	2,3E+02
		27.02.2018	**P.C.**	**2,2E+02**	**2,3E+02**
		21.11.2018	**P.H.**	**2,0E+02**	**1,8E+02**
Oxigénio dissolvido ("in situ")	% Saturação	12-10-2015	P.C.	86	84
		14-12-2015	P.H.	102	101
		12-10-2016	P.C.	110	112
		14-01-2016	P.H.	110	112
		12.12.2017	P.C.	111	76
		30.01.2017	P.H.	133	79
		27.02.2018	**P.C.**	**72**	**75**
		21.11.2018	**P.H.**	**71**	**73**

Quadro 9 - Continuação

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	ST1 (10EE)	ST1 (10SE)
				Efluente Bruto	Efluente tratado
Hidrocarbonetos Totais	mg/l	12-10-2015	P.C.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		14-12-2015	P.H.	6,8E-02	<5,0E-2 (LQ)
		12-10-2016	P.C.	<5,0E-02 (LQ)	<5,0E-02 (LQ)
		14-01-2016	P.H.	<5,0E-02 (LQ)	<5,0E-02 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<5,0E-2 (LQ)**	**<5,0E-2 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<5,0E-2 (LQ)**	**<5,0E-2 (LQ)**
Óleos e Gorduras	mg/l	12-10-2015	P.C.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		14-12-2015	P.H.	9,1E-02	0,10
		12-10-2016	P.C.	0,18	0,11
		14-01-2016	P.H.	7,8E-02	<5,0E-02 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	6,3E-02	<5,0E-2 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	5,2E-02	0,18
		27.02.2018	**P.C.**	**0,11**	**7,7E-02**
		21.11.2018	**P.H.**	**<5,0E-2 (LQ)**	**<5,0E-2 (LQ)**
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	12-10-2015	P.C.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		14-12-2015	P.H.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		12-10-2016	P.C.	13	<10 (LQ)
		14-01-2016	P.H.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	34	<10 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	83	<10 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<10 (LQ)**	**<10 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**17**	**17**
Cobre Total	mg Cu/l	12-10-2015	P.C.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		14-12-2015	P.H.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		12-10-2016	P.C.	<1,5E-02 (LQ)	<1,5E-02 (LQ)
		14-01-2016	P.H.	<1,5E-02 (LQ)	<1,5E-02 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<1,5E-2 (LQ)**	**<1,5E-2 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<1,5E-2 (LQ)**	**<1,5E-2 (LQ)**

Quadro 9 - Continuação

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	ST1 (10EE)	ST1 (10SE)
				Efluente Bruto	Efluente tratado
Zinco Total	mg Zn/l	12-10-2015	P.C.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		14-12-2015	P.H.	<1,5E-2 (LQ)	1,6E-02
		12-10-2016	P.C.	1,9E-02	3,7E-02
		14-01-2016	P.H.	7,3E-02	1,6E-02
		12.12.2017	P.C.	8,3E-02	5,8E-02
		30.01.2017	P.H.	0,11	6,9E-02
		27.02.2018	**P.C.**	**3,0E-02**	**0,32**
		21.11.2018	**P.H.**	**2,9E-02**	**2,9E-02**
Cádmio Total	mg Cd/l	12-10-2015	P.C.	<3,0E-5 (LQ)	<3,0E-5 (LQ)
		14-12-2015	P.H.	9,9E-04	1,3E-03
		12-10-2016	P.C.	<3,0E-05 (LQ)	3,9E-05
		14-01-2016	P.H.	3,1E-05	<3,0E-05 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	5,3E-05	6,0E-05
		30.01.2017	P.H.	6,8E-05	1,6E-04
		27.02.2018	**P.C.**	**2,8E-04**	**<3,0E-5 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**4,5E-05**	**5,6E-05**
Cádmio Dissolvido	mg Cd/l	12-10-2015	P.C.	<3,0E-5 (LQ)	<3,0E-5 (LQ)
		14-12-2015	P.H.	<3,0E-5 (LQ)	<3,0E-5 (LQ)
		12-10-2016	P.C.	<3,0E-05 (LQ)	<3,0E-05 (LQ)
		14-01-2016	P.H.	<3,0E-05 (LQ)	<3,0E-05 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	<3,0E-5 (LQ)	<3,0E-5 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<3,0E-5 (LQ)	<3,0E-5 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<3,0E-5 (LQ)**	**<3,0E-5 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<3,0E-5 (LQ)**	**<3,0E-5 (LQ)**
Caudal (Molinete)	m^3/s	12-10-2015	P.C.	(2)	(2)
		14-12-2015	P.H.	(2)	(2)
		12-10-2016	P.C.	(2)	(2)
		14-01-2016	P.H.	(2)	(2)
		12.12.2017	P.C.	(2)	(2)
		30.01.2017	P.H.	(2)	(2)
		27.02.2018	**P.C.**	(2)	(2)
		21.11.2018	**P.H.**	(2)	(2)

(1) - Pontos de monitorização sem caudal suficiente para efetuar colheita de amostras de água; (2) - Abaixo do intervalo de quantificação.

Quadro 10 – Resultados obtidos para o Sistema de Tratamento ST2 (10ED e 10SD)

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	ST2 (10ED)	ST2 (10SD)
				Efluente Bruto	Efluente tratado
pH ("in situ")	Escala Sorensen	12-10-2015	P.C.	8,1	8,2
		14-12-2015	P.H.	8,9	8,5
		12.10.2016	P.C.	7,9	8,0
		14.01.2016	P.H.	7,9	8,0
		12.12.2017	P.C.	8,4	8,3
		30.01.2017	P.H.	9,2	8,8
		27.02.2018	**P.C.**	**8,6**	**8,7**
		21.11.2018	**P.H.**	**8,8**	**8,5**
Temperatura ("in situ")	ºC	12-10-2015	P.C.	19	19
		14-12-2015	P.H.	16	15
		12.10.2016	P.C.	20	19
		14.01.2016	P.H.	13	13
		12.12.2017	P.C.	9	11
		30.01.2017	P.H.	15	13
		27.02.2018	**P.C.**	**15**	**16**
		21.11.2018	**P.H.**	**16**	**15**
Condutividade elétrica ("in situ")	µs/cm	12-10-2015	P.C.	2,5E+02	2,0E+02
		14-12-2015	P.H.	3,0E+02	2,7E+02
		12.10.2016	P.C.	3,1E+02	2,6E+02
		14.01.2016	P.H.	<1,5E+02 (LQ)	3,7E+02
		12.12.2017	P.C.	2,8E+02	2,2E+02
		30.01.2017	P.H.	2,5E+02	2,7E+02
		27.02.2018	**P.C.**	**1,7E+02**	**1,7E+02**
		21.11.2018	**P.H.**	**1,9E+02**	**<1,5E+02 (LQ)**
Oxigénio dissolvido ("in situ")	% Saturação	12-10-2015	P.C.	107	80
		14-12-2015	P.H.	101	94
		12.10.2016	P.C.	80	68
		14.01.2016	P.H.	95	102
		12.12.2017	P.C.	76	82
		30.01.2017	P.H.	91	95
		27.02.2018	**P.C.**	**74**	**79**
		21.11.2018	**P.H.**	**79**	**74**

Quadro 10 - Continuação

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	ST2 (10ED)	ST2 (10SD)
				Efluente Bruto	Efluente tratado
Hidrocarbonetos Totais	mg/l	12-10-2015	P.C.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		14-12-2015	P.H.	<5,0E-2 (LQ)	6,7E-02
		12.10.2016	P.C.	<5,0E-02 (LQ)	<5,0E-02 (LQ)
		14.01.2016	P.H.	<5,0E-02 (LQ)	<5,0E-02 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**8,0E-02**	**<5,0E-2 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<5,0E-2 (LQ)**	**<5,0E-2 (LQ)**
Óleos e Gorduras	mg/l	12-10-2015	P.C.	0,11	<5,0E-2 (LQ)
		14-12-2015	P.H.	6,2E-02	0,12
		12.10.2016	P.C.	0,11	0,15
		14.01.2016	P.H.	<5,0E-02 (LQ)	<5,0E-02 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	0,24	<5,0E-2 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**9,7E-02**	**<5,0E-2 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<5,0E-2 (LQ)**	**<5,0E-2 (LQ)**
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	12-10-2015	P.C.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		14-12-2015	P.H.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		12.10.2016	P.C.	13	12
		14.01.2016	P.H.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	13	<10 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<10 (LQ)**	**<10 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**35**	**<10 (LQ)**
Cobre Total	mg Cu/l	12-10-2015	P.C.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		14-12-2015	P.H.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		12.10.2016	P.C.	<1,5E-02 (LQ)	<1,5E-02 (LQ)
		14.01.2016	P.H.	<1,5E-02 (LQ)	<1,5E-02 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<1,5E-2 (LQ)**	**<1,5E-2 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<1,5E-2 (LQ)**	**<1,5E-2 (LQ)**

Quadro 10 - Continuação

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	ST2 (10ED)	ST2 (10SD)
				Efluente Bruto	Efluente tratado
Zinco Total	mg Zn/l	12-10-2015	P.C.	2,4E-02	<1,5E-2 (LQ)
		14-12-2015	P.H.	<1,5E-2 (LQ)	1,6E-02
		12.10.2016	P.C.	2,9E-02	4,7E-02
		14.01.2016	P.H.	<1,5E-02 (LQ)	1,9E-02
		12.12.2017	P.C.	0,35	3,1E-02
		30.01.2017	P.H.	2,2E-02	1,5E-02
		27.02.2018	**P.C.**	**2,7E-02**	**0,13**
		21.11.2018	**P.H.**	**2,2E-02**	**2,0E-02**
Cádmio Total	mg Cd/l	12-10-2015	P.C.	<3,0E-5 (LQ)	<3,0E-5 (LQ)
		14-12-2015	P.H.	5,0E-04	1,4E-03
		12.10.2016	P.C.	3,5E-05	5,0E-05
		14.01.2016	P.H.	8,6E-05	<3,0E-05 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	2,2E-02	1,5E-02
		30.01.2017	P.H.	7,9E-05	8,0E-05
		27.02.2018	**P.C.**	**5,0E-05**	**<3,0E-5 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**1,1E-04**	**4,1E-05**
Cádmio Dissolvido	mg Cd/l	12-10-2015	P.C.	<3,0E-5 (LQ)	<3,0E-5 (LQ)
		14-12-2015	P.H.	<3,0E-5 (LQ)	<3,0E-5 (LQ)
		12.10.2016	P.C.	<3,0E-05 (LQ)	<3,0E-05 (LQ)
		14.01.2016	P.H.	<3,0E-05 (LQ)	<3,0E-05 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	1,9E-04	<3,0E-5 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	4,1E-05	<3,0E-5 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<3,0E-5 (LQ)**	**<3,0E-5 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<3,0E-5 (LQ)**	**<3,0E-5 (LQ)**
Caudal (Molinete)	m^3/s	12-10-2015	P.C.	(2)	(2)
		14-12-2015	P.H.	(2)	(2)
		12.10.2016	P.C.	(2)	(2)
		14.01.2016	P.H.	(2)	(2)
		12.12.2017	P.C.	(2)	(2)
		30.01.2017	P.H.	(2)	(2)
		27.02.2018	**P.C.**	(2)	(2)
		21.11.2018	**P.H.**	(2)	(2)

(1) - Pontos de monitorização sem caudal suficiente para efetuar colheita de amostras de água; (2) - Abaixo do intervalo de quantificação.

Quadro 11 – Resultados obtidos no ponto de descarga de escorrências da plataforma para a Ribeira da Freixosa (SUP16 – E (17))

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	SUP16 – E(17)
				Efluente Bruto
pH ("in situ")	Escala Sorensen	12-10-2015	P.C.	(3)
		14-12-2015	P.H.	(3)
		12.10.2016	P.C.	8,2
		15.12.2016	P.H.	(1)
		27.12.2017	P.C.	8,8
		30.01.2017	P.H.	7,9
		27.02.2018	**P.C.**	**8,9**
		21.11.2018	**P.H.**	**8,4**
Temperatura ("in situ")	ºC	12-10-2015	P.C.	(3)
		14-12-2015	P.H.	(3)
		12.10.2016	P.C.	18
		15.12.2016	P.H.	(1)
		27.12.2017	P.C.	11
		30.01.2017	P.H.	13
		27.02.2018	**P.C.**	**12**
		21.11.2018	**P.H.**	**11**
Condutividade elétrica ("in situ")	µs/cm	12-10-2015	P.C.	(3)
		14-12-2015	P.H.	(3)
		12.10.2016	P.C.	1,8E+02
		15.12.2016	P.H.	(1)
		27.12.2017	P.C.	<1,5E+02 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<1,5E+02 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**1,9E+02**
		21.11.2018	**P.H.**	**<1,5E+02 (LQ)**
Oxigénio dissolvido ("in situ")	% Saturação	12-10-2015	P.C.	(3)
		14-12-2015	P.H.	(4)
		12.10.2016	P.C.	76
		15.12.2016	P.H.	(1)
		27.12.2017	P.C.	93
		30.01.2017	P.H.	88
		27.02.2018	**P.C.**	**66**
		21.11.2018	**P.H.**	**79**

Quadro 11 - Continuação SUP16 – E(17)

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	SUP16 – E(17)
				Efluente Bruto
Hidrocarbonetos Totais	mg/l	12-10-2015	P.C.	(3)
		14-12-2015	P.H.	(3)
		12.10.2016	P.C.	0,19
		15.12.2016	P.H.	(1)
		27.12.2017	P.C.	<5,0E-2 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<5,0E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<5,0E-2 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<5,0E-2 (LQ)**
Óleos e Gorduras	mg/l	12-10-2015	P.C.	(3)
		14-12-2015	P.H.	(3)
		12.10.2016	P.C.	0,36
		15.12.2016	P.H.	(1)
		27.12.2017	P.C.	<5,0E-2 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	6,1E-02
		27.02.2018	**P.C.**	**8,4E-02**
		21.11.2018	**P.H.**	**7,9E-02**
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	12-10-2015	P.C.	(3)
		14-12-2015	P.H.	(3)
		12.10.2016	P.C.	16
		15.12.2016	P.H.	(1)
		27.12.2017	P.C.	<10 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<10 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<10 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<10 (LQ)**
Cobre Total	mg Cu/l	12-10-2015	P.C.	(3)
		14-12-2015	P.H.	(3)
		12.10.2016	P.C.	<1,5E-02 (LQ)
		15.12.2016	P.H.	(1)
		27.12.2017	P.C.	<1,5E-2 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<1,5E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<1,5E-2 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<1,5E-2 (LQ)**

Quadro 11 - Continuação SUP16 – E(17)

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	SUP16 – E(17)
				Efluente Bruto
Zinco Total	mg Zn/l	12-10-2015	P.C.	(3)
		14-12-2015	P.H.	(3)
		12.10.2016	P.C.	4,6E-02
		15.12.2016	P.H.	(1)
		27.12.2017	P.C.	3,9E-02
		30.01.2017	P.H.	6,1E-02
		27.02.2018	**P.C.**	**8,9E-02**
		21.11.2018	**P.H.**	**1,9E-02**
Cádmio Total	mg Cd/l	12-10-2015	P.C.	(3)
		14-12-2015	P.H.	(3)
		12.10.2016	P.C.	<3,0E-05 (LQ)
		15.12.2016	P.H.	(1)
		27.12.2017	P.C.	3,9E-05
		30.01.2017	P.H.	9,1E-05
		27.02.2018	**P.C.**	**4,6E-05**
		21.11.2018	**P.H.**	**5,9E-05**
Cádmio Dissolvido	mg Cd/l	12-10-2015	P.C.	(3)
		14-12-2015	P.H.	(3)
		12.10.2016	P.C.	<3,0E-05 (LQ)
		15.12.2016	P.H.	(1)
		27.12.2017	P.C.	<3,0E-5 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	2,4E-04
		27.02.2018	**P.C.**	**<3,0E-5 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**3,4E-05**
Caudal (Molinete)	m^3/s	12-10-2015	P.C.	(3)
		14-12-2015	P.H.	(3)
		12.10.2016	P.C.	(2)
		15.12.2016	P.H.	(1)
		27.12.2017	P.C.	(2)
		30.01.2017	P.H.	(2)
		27.02.2018	**P.C.**	(2)
		21.11.2018	**P.H.**	(2)

(1) - Pontos de monitorização sem caudal suficiente para efetuar colheita de amostras de água; (2) - Abaixo do intervalo de quantificação. (3) Parâmetro não monitorizado / preconizado no âmbito da presente campanha

Quadro 12 – Resultados obtidos no ponto de descarga de águas de escorrência para a Vala afluente da Vala de Enxugo (SUP19 – E (20))

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	SUP19 – E(20)
				Efluente Bruto
pH ("in situ")	Escala Sorensen	12-10-2015	P.C.	(3)
		14-12-2015	P.H.	(3)
		12.10.2016	P.C.	(1)
		15.12.2016	P.H.	(1)
		27.12.2017	P.C.	7,9
		30.01.2017	P.H.	8,0
		27.02.2018	**P.C.**	**8,7**
		21.11.2018	**P.H.**	**8,3**
Temperatura ("in situ")	ºC	12-10-2015	P.C.	(3)
		14-12-2015	P.H.	(3)
		12.10.2016	P.C.	(1)
		15.12.2016	P.H.	(1)
		27.12.2017	P.C.	14
		30.01.2017	P.H.	13
		27.02.2018	**P.C.**	**13**
		21.11.2018	**P.H.**	**13**
Condutividade elétrica ("in situ")	µs/cm	12-10-2015	P.C.	(3)
		14-12-2015	P.H.	(3)
		12.10.2016	P.C.	(1)
		15.12.2016	P.H.	(1)
		27.12.2017	P.C.	1,9E+02
		30.01.2017	P.H.	4,3E+02
		27.02.2018	**P.C.**	**<1,5E+02 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<1,5E+02 (LQ)**
Oxigénio dissolvido ("in situ")	% Saturação	12-10-2015	P.C.	(3)
		14-12-2015	P.H.	(3)
		12.10.2016	P.C.	(1)
		15.12.2016	P.H.	(1)
		27.12.2017	P.C.	81
		30.01.2017	P.H.	85
		27.02.2018	**P.C.**	**77**
		21.11.2018	**P.H.**	**77**

Quadro 12 – Continuação SUP19 – E(20)

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	SUP19 – E(20)
				Efluente Bruto
Hidrocarbonetos Totais	mg/l	12-10-2015	P.C.	(3)
		14-12-2015	P.H.	(3)
		12.10.2016	P.C.	(1)
		15.12.2016	P.H.	(1)
		27.12.2017	P.C.	5,9E-02
		30.01.2017	P.H.	<5,0E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**8,1E-02**
		21.11.2018	**P.H.**	**<5,0E-2 (LQ)**
Óleos e Gorduras	mg/l	12-10-2015	P.C.	(3)
		14-12-2015	P.H.	(3)
		12.10.2016	P.C.	(1)
		15.12.2016	P.H.	(1)
		27.12.2017	P.C.	0,074
		30.01.2017	P.H.	<5,0E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**0,13**
		21.11.2018	**P.H.**	**6,2E-02**
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	12-10-2015	P.C.	(3)
		14-12-2015	P.H.	(3)
		12.10.2016	P.C.	(1)
		15.12.2016	P.H.	(1)
		27.12.2017	P.C.	<10 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<10 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<10 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<10 (LQ)**
Cobre Total	mg Cu/l	12-10-2015	P.C.	(3)
		14-12-2015	P.H.	(3)
		12.10.2016	P.C.	(1)
		15.12.2016	P.H.	(1)
		27.12.2017	P.C.	<1,5E-2 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<1,5E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<1,5E-2 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<1,5E-2 (LQ)**

Quadro 12 – Continuação SUP19 – E(20)

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	SUP19 – E(20)
				Efluente Bruto
Zinco Total	mg Zn/l	12-10-2015	P.C.	(3)
		14-12-2015	P.H.	(3)
		12.10.2016	P.C.	(1)
		15.12.2016	P.H.	(1)
		27.12.2017	P.C.	0,04
		30.01.2017	P.H.	0,056
		27.02.2018	**P.C.**	**6,2E-02**
		21.11.2018	**P.H.**	**2,0E-02**
Cádmio Total	mg Cd/l	12-10-2015	P.C.	(3)
		14-12-2015	P.H.	(3)
		12.10.2016	P.C.	(1)
		15.12.2016	P.H.	(1)
		27.12.2017	P.C.	3,6E-05
		30.01.2017	P.H.	1,1E-04
		27.02.2018	**P.C.**	**<3,0E-5 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**7,1E-05**
Cádmio Dissolvido	mg Cd/l	12-10-2015	P.C.	(3)
		14-12-2015	P.H.	(3)
		12.10.2016	P.C.	(1)
		15.12.2016	P.H.	(1)
		27.12.2017	P.C.	<3,0E-5 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<3,0E-5 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<3,0E-5 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<3,0E-5 (LQ)**
Caudal (Molinete)	m^3/s	12-10-2015	P.C.	(3)
		14-12-2015	P.H.	(3)
		12.10.2016	P.C.	(1)
		15.12.2016	P.H.	(1)
		27.12.2017	P.C.	(2)
		30.01.2017	P.H.	(2)
		27.02.2018	**P.C.**	(2)
		21.11.2018	**P.H.**	(2)

(1) - Pontos de monitorização sem caudal suficiente para efetuar colheita de amostras de água; (2) - Abaixo do intervalo de quantificação. (3) Parâmetro não monitorizado / preconizado no âmbito da presente campanha

Quadro 13 – Resultados obtidos no ponto de descarga das águas de escorrência para a Vala de drenagem das Areias (SUP21 – E (22))

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	SUP21 – E(22)
				Efluente Bruto
pH ("in situ")	Escala Sorensen	12-10-2015	P.C.	(3)
		14-12-2015	P.H.	(3)
		12.10.2016	P.C.	8,1
		15.12.2016	P.H.	(1)
		27.12.2017	P.C.	8,2
		30.01.2017	P.H.	8,3
		14.02.2018	**P.C.**	**8,6**
		21.11.2018	**P.H.**	**8,6**
Temperatura ("in situ")	ºC	12-10-2015	P.C.	(3)
		14-12-2015	P.H.	(3)
		12.10.2016	P.C.	18
		15.12.2016	P.H.	(1)
		27.12.2017	P.C.	11
		30.01.2017	P.H.	13
		14.02.2018	**P.C.**	**11**
		21.11.2018	**P.H.**	**12**
Condutividade elétrica ("in situ")	µs/cm	12-10-2015	P.C.	(3)
		14-12-2015	P.H.	(3)
		12.10.2016	P.C.	1,9E+02
		15.12.2016	P.H.	(1)
		27.12.2017	P.C.	<1,5E+02 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<1,5E+02 (LQ)
		14.02.2018	**P.C.**	**1,6E+02**
		21.11.2018	**P.H.**	**<1,5E+02 (LQ)**
Oxigénio dissolvido ("in situ")	% Saturação	12-10-2015	P.C.	(3)
		14-12-2015	P.H.	(3)
		12.10.2016	P.C.	70
		15.12.2016	P.H.	(1)
		27.12.2017	P.C.	89
		30.01.2017	P.H.	81
		14.02.2018	**P.C.**	**66**
		21.11.2018	**P.H.**	**80**

Quadro 13 – Continuação SUP21 – E(22)

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	SUP21 – E(22)
				Efluente Bruto
Hidrocarbonetos Totais	mg/l	12-10-2015	P.C.	(3)
		14-12-2015	P.H.	(3)
		12.10.2016	P.C.	0,22
		15.12.2016	P.H.	(1)
		27.12.2017	P.C.	0,12
		30.01.2017	P.H.	<5,0E-2 (LQ)
		14.02.2018	**P.C.**	**<5,0E-2 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<5,0E-2 (LQ)**
Óleos e Gorduras	mg/l	12-10-2015	P.C.	(3)
		14-12-2015	P.H.	(3)
		12.10.2016	P.C.	0,32
		15.12.2016	P.H.	(1)
		27.12.2017	P.C.	0,16
		30.01.2017	P.H.	9,0E-02
		14.02.2018	**P.C.**	**6,5E-02**
		21.11.2018	**P.H.**	**0,16**
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	12-10-2015	P.C.	(3)
		14-12-2015	P.H.	(3)
		12.10.2016	P.C.	<10 (LQ)
		15.12.2016	P.H.	(1)
		27.12.2017	P.C.	<10 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<10 (LQ)
		14.02.2018	**P.C.**	**<10 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<10 (LQ)**
Cobre Total	mg Cu/l	12-10-2015	P.C.	(3)
		14-12-2015	P.H.	(3)
		12.10.2016	P.C.	<1,5E-02 (LQ)
		15.12.2016	P.H.	(1)
		27.12.2017	P.C.	<1,5E-2 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<1,5E-2 (LQ)
		14.02.2018	**P.C.**	**<1,5E-2 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<1,5E-2 (LQ)**

Quadro 13 – Continuação SUP21 – E(22)

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	SUP21 – E(22)
				Efluente Bruto
Zinco Total	mg Zn/l	12-10-2015	P.C.	(3)
		14-12-2015	P.H.	(3)
		12.10.2016	P.C.	6,5E-02
		15.12.2016	P.H.	(1)
		27.12.2017	P.C.	4,7E-02
		30.01.2017	P.H.	4,7E-02
		14.02.2018	**P.C.**	**8,2E-02**
		21.11.2018	**P.H.**	**2,2E-02**
Cádmio Total	mg Cd/l	12-10-2015	P.C.	(3)
		14-12-2015	P.H.	(3)
		12.10.2016	P.C.	<3,0E-05 (LQ)
		15.12.2016	P.H.	(1)
		27.12.2017	P.C.	2,5E-04
		30.01.2017	P.H.	5,9E-05
		14.02.2018	**P.C.**	**4,5E-05**
		21.11.2018	**P.H.**	**1,8E-04**
Cádmio Dissolvido	mg Cd/l	12-10-2015	P.C.	(3)
		14-12-2015	P.H.	(3)
		12.10.2016	P.C.	<3,0E-05 (LQ)
		15.12.2016	P.H.	(1)
		27.12.2017	P.C.	<3,0E-5 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	4,1E-05
		14.02.2018	**P.C.**	**<3,0E-5 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<3,0E-5 (LQ)**
Caudal (Molinete)	m^3/s	12-10-2015	P.C.	(3)
		14-12-2015	P.H.	(3)
		12.10.2016	P.C.	(2)
		15.12.2016	P.H.	(1)
		27.12.2017	P.C.	(2)
		30.01.2017	P.H.	(2)
		14.02.2018	**P.C.**	(2)
		21.11.2018	**P.H.**	(2)

(1) - Pontos de monitorização sem caudal suficiente para efetuar colheita de amostras de água; (2) - Abaixo do intervalo de quantificação. (3) Parâmetro não monitorizado / preconizado no âmbito da presente campanha

4.2.2.2. Sublanço Quiaios / Tocha

Quadro 14 – Resultados obtidos para o Sistema de Tratamento ST1 (31E e 31S)

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	ST1 (31E)	ST1 (31S)
				Efluente Bruto	Efluente tratado
pH ("in situ")	Escala Sorensen	12-10-2015	P.C.	8,2	7,6
		28-12-2015	P.H.	8,1	8,2
		18.10.2016	P.C.	7,8	7,6
		14.01.2016	P.H.	8,1	8,0
		12.12.2017	P.C.	8,0	8,0
		30.01.2017	P.H.	8,1	7,9
		27.02.2018	**P.C.**	**8,2**	**8,2**
		21.11.2018	**P.H.**	**8,4**	**8,2**
Temperatura ("in situ")	ºC	12-10-2015	P.C.	20	19
		28-12-2015	P.H.	14	13
		18.10.2016	P.C.	19	18
		14.01.2016	P.H.	13	14
		12.12.2017	P.C.	10	10
		30.01.2017	P.H.	14	14
		27.02.2018	**P.C.**	**12**	**11**
		21.11.2018	**P.H.**	**14**	**13**
Condutividade elétrica ("in situ")	µs/cm	12-10-2015	P.C.	<1,5E+2 (LQ)	<1,5E+2 (LQ)
		28-12-2015	P.H.	<1,5E+2 (LQ)	<1,5E+2 (LQ)
		18.10.2016	P.C.	1,8E+02	1,8E+02
		14.01.2016	P.H.	<1,5E+02 (LQ)	<1,5E+02 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	<1,5E+02 (LQ)	<1,5E+02 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<1,5E+02 (LQ)	<1,5E+02 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<1,5E+02 (LQ)**	**<1,5E+02 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<1,5E+02 (LQ)**	**<1,5E+02 (LQ)**
Oxigénio dissolvido ("in situ")	% Saturação	12-10-2015	P.C.	77	77
		28-12-2015	P.H.	85	91
		18.10.2016	P.C.	77	62
		14.01.2016	P.H.	105	109
		12.12.2017	P.C.	85	83
		30.01.2017	P.H.	89	82
		27.02.2018	**P.C.**	**83**	**80**
		21.11.2018	**P.H.**	**81**	**75**

Quadro 14 - Continuação

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	ST1 (31E)	ST1 (31S)
				Efluente Bruto	Efluente tratado
Hidrocarbonetos Totais	mg/l	12-10-2015	P.C.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		28-12-2015	P.H.	<5,0E-2 (LQ)	8,3E-02
		18.10.2016	P.C.	<5,0E-02 (LQ)	<5,0E-02 (LQ)
		14.01.2016	P.H.	<5,0E-02 (LQ)	<5,0E-02 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<5,0E-2 (LQ)**	**<5,0E-2 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<5,0E-2 (LQ)**	**<5,0E-2 (LQ)**
Óleos e Gorduras	mg/l	12-10-2015	P.C.	<5,0E-2 (LQ)	0,11
		28-12-2015	P.H.	9,8E-02	9,9E-02
		18.10.2016	P.C.	<5,0E-02 (LQ)	<5,0E-02 (LQ)
		14.01.2016	P.H.	<5,0E-02 (LQ)	<5,0E-02 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**0,13**	**7,9E-02**
		21.11.2018	**P.H.**	**<5,0E-2 (LQ)**	**<5,0E-2 (LQ)**
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	12-10-2015	P.C.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		28-12-2015	P.H.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		18.10.2016	P.C.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		14.01.2016	P.H.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	17	<10 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<10 (LQ)**	**<10 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<10 (LQ)**	**<10 (LQ)**
Cobre Total	mg Cu/l	12-10-2015	P.C.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		28-12-2015	P.H.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		18.10.2016	P.C.	<1,5E-02 (LQ)	<1,5E-02 (LQ)
		14.01.2016	P.H.	<1,5E-02 (LQ)	<1,5E-02 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<1,5E-2 (LQ)**	**<1,5E-2 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<1,5E-2 (LQ)**	**<1,5E-2 (LQ)**

Quadro 14 - Continuação

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	ST1 (31E)	ST1 (31S)
				Efluente Bruto	Efluente tratado
Zinco Total	mg Zn/l	12-10-2015	P.C.	5,9E-02	4,2E-02
		28-12-2015	P.H.	7,7E-02	5,8E-02
		18.10.2016	P.C.	6,0E-02	6,3E-02
		14.01.2016	P.H.	0,13	6,3E-02
		12.12.2017	P.C.	8,3E-02	8,7E-02
		30.01.2017	P.H.	0,14	5,8E-02
		27.02.2018	**P.C.**	**0,15**	**8,4E-02**
		21.11.2018	**P.H.**	**6,0E-02**	**8,7E-02**
Cádmio Total	mg Cd/l	12-10-2015	P.C.	<3,0E-5 (LQ)	6,9E-05
		28-12-2015	P.H.	1,3E-04	3,6E-05
		18.10.2016	P.C.	<3,0E-05 (LQ)	6,6E-05
		14.01.2016	P.H.	6,0E-05	7,4E-05
		12.12.2017	P.C.	6,8E-05	1,3E-03
		30.01.2017	P.H.	2,2E-04	6,3E-05
		27.02.2018	**P.C.**	**4,8E-05**	**5,5E-05**
		21.11.2018	**P.H.**	**6,1E-04**	**2,4E-04**
Cádmio Dissolvido	mg Cd/l	12-10-2015	P.C.	<3,0E-5 (LQ)	<3,0E-5 (LQ)
		28-12-2015	P.H.	9,3E-05	<3,0E-5 (LQ)
		18.10.2016	P.C.	<3,0E-05 (LQ)	<3,0E-05 (LQ)
		14.01.2016	P.H.	<3,0E-05 (LQ)	<3,0E-05 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	3,3E-05	<3,0E-5 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<3,0E-5 (LQ)	<3,0E-5 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<3,0E-5 (LQ)**	**<3,0E-5 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<3,0E-5 (LQ)**	**<3,0E-5 (LQ)**
Caudal (Molinete)	m^3/s	12-10-2015	P.C.	(2)	(2)
		28-12-2015	P.H.	(2)	(2)
		18.10.2016	P.C.	(2)	(2)
		14.01.2016	P.H.	(2)	(2)
		12.12.2017	P.C.	(2)	(2)
		30.01.2017	P.H.	(2)	(2)
		27.02.2018	**P.C.**	(2)	(2)
		21.11.2018	**P.H.**	(2)	(2)

(1) - Pontos de monitorização sem caudal suficiente para efetuar colheita de amostras de água; (2) - Abaixo do intervalo de quantificação.

Quadro 15 – Resultados obtidos para o Sistema de Tratamento ST2 (32E e 32S)

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	ST2 (32E)	ST2 (32S)
				Efluente Bruto	Efluente tratado
pH ("in situ")	Escala Sorensen	04-11-2015	P.C.	7,8	7,7
		28-12-2015	P.H.	8,4	8,4
		18.10.2016	P.C.	8,1	7,8
		14.01.2016	P.H.	7,9	7,8
		12.12.2017	P.C.	7,9	8,0
		02.02.2017	P.H.	7,8	7,6
		27.02.2018	**P.C.**	**8,3**	**8,2**
		21.11.2018	**P.H.**	**8,1**	**8,1**
Temperatura ("in situ")	ºC	04-11-2015	P.C.	19	18
		28-12-2015	P.H.	14	14
		18.10.2016	P.C.	18	18
		14.01.2016	P.H.	14	14
		12.12.2017	P.C.	11	11
		02.02.2017	P.H.	12	13
		27.02.2018	**P.C.**	**11**	**11**
		21.11.2018	**P.H.**	**14**	**13**
Condutividade elétrica ("in situ")	µs/cm	04-11-2015	P.C.	57	56
		28-12-2015	P.H.	<1,5E+2 (LQ)	<1,5E+2 (LQ)
		18.10.2016	P.C.	<1,5E+02 (LQ)	<1,5E+02 (LQ)
		14.01.2016	P.H.	<1,5E+02 (LQ)	<1,5E+02 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	<1,5E+02 (LQ)	<1,5E+02 (LQ)
		02.02.2017	P.H.	<1,5E+02 (LQ)	<1,5E+02 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<1,5E+02 (LQ)**	**<1,5E+02 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<1,5E+02 (LQ)**	**<1,5E+02 (LQ)**
Oxigénio dissolvido ("in situ")	% Saturação	04-11-2015	P.C.	92	86
		28-12-2015	P.H.	90	92
		18.10.2016	P.C.	68	63
		14.01.2016	P.H.	101	104
		12.12.2017	P.C.	90	89
		02.02.2017	P.H.	71	70
		27.02.2018	**P.C.**	**79**	**78**
		21.11.2018	**P.H.**	**80**	**76**

Quadro 15 - Continuação

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	ST2 (32E)	ST2 (32S)
				Efluente Bruto	Efluente tratado
Hidrocarbonetos Totais	mg/l	04-11-2015	P.C.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		28-12-2015	P.H.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		18.10.2016	P.C.	<5,0E-02 (LQ)	<5,0E-02 (LQ)
		14.01.2016	P.H.	<5,0E-02 (LQ)	<5,0E-02 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		02.02.2017	P.H.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**7,4E-02**	**<5,0E-2 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<5,0E-2 (LQ)**	**<5,0E-2 (LQ)**
Óleos e Gorduras	mg/l	04-11-2015	P.C.	7,3E-02	<5,0E-2 (LQ)
		28-12-2015	P.H.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		18.10.2016	P.C.	<5,0E-02 (LQ)	<5,0E-02 (LQ)
		14.01.2016	P.H.	<5,0E-02 (LQ)	<5,0E-02 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	5,6E-02	<5,0E-2 (LQ)
		02.02.2017	P.H.	<5,0E-2 (LQ)	7,2E-02
		27.02.2018	**P.C.**	**0,11**	**5,5E-02**
		21.11.2018	**P.H.**	**8,7E-02**	**8,9E-02**
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	04-11-2015	P.C.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		28-12-2015	P.H.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		18.10.2016	P.C.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		14.01.2016	P.H.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		02.02.2017	P.H.	<10 (LQ)	21
		27.02.2018	**P.C.**	**<10 (LQ)**	**<10 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**11**	**<10 (LQ)**
Cobre Total	mg Cu/l	04-11-2015	P.C.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		28-12-2015	P.H.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		18.10.2016	P.C.	<1,5E-02 (LQ)	<1,5E-02 (LQ)
		14.01.2016	P.H.	<1,5E-02 (LQ)	<1,5E-02 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		02.02.2017	P.H.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<1,5E-2 (LQ)**	**<1,5E-2 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<1,5E-2 (LQ)**	**<1,5E-2 (LQ)**

Quadro 15 - Continuação

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	ST2 (32E)	ST2 (32S)
				Efluente Bruto	Efluente tratado
Zinco Total	mg Zn/l	04-11-2015	P.C.	5,7E-02	6,0E-02
		28-12-2015	P.H.	7,1E-02	6,0E-02
		18.10.2016	P.C.	5,9E-02	5,0E-02
		14.01.2016	P.H.	5,9E-02	6,8E-02
		12.12.2017	P.C.	0,11	8,3E-02
		02.02.2017	P.H.	8,5E-02	8,2E-02
		27.02.2018	**P.C.**	**7,7E-02**	**8,7E-02**
		21.11.2018	**P.H.**	**8,0E-02**	**6,0E-02**
Cádmio Total	mg Cd/l	04-11-2015	P.C.	6,1E-04	2,6E-04
		28-12-2015	P.H.	1,6E-04	1,8E-05
		18.10.2016	P.C.	8,6E-03	1,5E-04
		14.01.2016	P.H.	<3,0E-05 (LQ)	5,9E-05
		12.12.2017	P.C.	6,4E-05	<3,0E-5 (LQ)
		02.02.2017	P.H.	1,8E-04	3,6E-05
		27.02.2018	**P.C.**	**<3,0E-5 (LQ)**	**5,6E-05**
		21.11.2018	**P.H.**	**6,6E-05**	**5,5E-05**
Cádmio Dissolvido	mg Cd/l	04-11-2015	P.C.	<3,0E-5 (LQ)	<3,0E-5 (LQ)
		28-12-2015	P.H.	6,0E-05	<3,0E-5 (LQ)
		18.10.2016	P.C.	<3,0E-05 (LQ)	<3,0E-05 (LQ)
		14.01.2016	P.H.	<3,0E-05 (LQ)	<3,0E-05 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	<3,0E-5 (LQ)	<3,0E-5 (LQ)
		02.02.2017	P.H.	6,4E-05	6,8E-05
		27.02.2018	**P.C.**	**<3,0E-5 (LQ)**	**<3,0E-5 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<3,0E-5 (LQ)**	**<3,0E-5 (LQ)**
Caudal (Molinete)	m^3/s	04-11-2015	P.C.	(2)	(2)
		28-12-2015	P.H.	(2)	(2)
		18.10.2016	P.C.	(2)	(2)
		14.01.2016	P.H.	(2)	(2)
		12.12.2017	P.C.	(2)	(2)
		02.02.2017	P.H.	(2)	(2)
		27.02.2018	**P.C.**	(2)	(2)
		21.11.2018	**P.H.**	(2)	(2)

(1) - Pontos de monitorização sem caudal suficiente para efetuar colheita de amostras de água; (2) - Abaixo do intervalo de quantificação.

Quadro 16 – Resultados obtidos para o Sistema de Tratamento ST3 (33E e 33S)

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	ST3 (33E)	ST3 (33S)
				Efluente Bruto	Efluente tratado
pH ("in situ")	Escala Sorensen	04-11-2015	P.C.	9,4	9,5
		28-12-2015	P.H.	8,3	8,5
		18.10.2016	P.C.	8,2	8,2
		14.01.2016	P.H.	7,8	7,8
		12.12.2017	P.C.	8,2	8,2
		30.01.2017	P.H.	8,0	8,0
		27.02.2018	**P.C.**	**8,1**	**8,3**
		21.11.2018	**P.H.**	**8,3**	**8,3**
Temperatura ("in situ")	ºC	04-11-2015	P.C.	18	19
		28-12-2015	P.H.	14	14
		18.10.2016	P.C.	18	18
		14.01.2016	P.H.	14	14
		12.12.2017	P.C.	11	10
		30.01.2017	P.H.	13	13
		27.02.2018	**P.C.**	**11**	**11**
		21.11.2018	**P.H.**	**14**	**13**
Condutividade elétrica ("in situ")	µs/cm	04-11-2015	P.C.	68	67
		28-12-2015	P.H.	<1,5E+02(LQ)	<1,5E+02(LQ)
		18.10.2016	P.C.	2,1E+02	2,1E+02
		14.01.2016	P.H.	<1,5E+02 (LQ)	<1,5E+02 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	<1,5E+02 (LQ)	<1,5E+02 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<1,5E+02 (LQ)	<1,5E+02 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<1,5E+02 (LQ)**	**<1,5E+02 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<1,5E+02 (LQ)**	**<1,5E+02 (LQ)**
Oxigénio dissolvido ("in situ")	% Saturação	04-11-2015	P.C.	102	102
		28-12-2015	P.H.	100	101
		18.10.2016	P.C.	89	67
		14.01.2016	P.H.	105	108
		12.12.2017	P.C.	86	83
		30.01.2017	P.H.	84	82
		27.02.2018	**P.C.**	**79**	**81**
		21.11.2018	**P.H.**	**81**	**71**

Quadro 16 - Continuação

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	ST3 (33E)	ST3 (33S)
				Efluente Bruto	Efluente tratado
Hidrocarbonetos Totais	mg/l	04-11-2015	P.C.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		28-12-2015	P.H.	<5,0E-2 (LQ)	0,11
		18.10.2016	P.C.	<5,0E-02 (LQ)	<5,0E-02 (LQ)
		14.01.2016	P.H.	<5,0E-02 (LQ)	<5,0E-02 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<5,0E-2 (LQ)**	**<5,0E-2 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<5,0E-2 (LQ)**	**0,11**
Óleos e Gorduras	mg/l	04-11-2015	P.C.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		28-12-2015	P.H.	<5,0E-2 (LQ)	0,17
		18.10.2016	P.C.	<5,0E-02 (LQ)	<5,0E-02 (LQ)
		14.01.2016	P.H.	<5,0E-02 (LQ)	<5,0E-02 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	5,8E-02	<5,0E-2 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<5,0E-2 (LQ)	7,3E-02
		27.02.2018	**P.C.**	**9,5E-02**	**6,5E-02**
		21.11.2018	**P.H.**	**6,4E-02**	**0,16**
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	04-11-2015	P.C.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		28-12-2015	P.H.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		18.10.2016	P.C.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		14.01.2016	P.H.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	<10 (LQ)	25
		30.01.2017	P.H.	<10 (LQ)	29
		27.02.2018	**P.C.**	**<10 (LQ)**	**<10 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**11**	**24**
Cobre Total	mg Cu/l	04-11-2015	P.C.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		28-12-2015	P.H.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		18.10.2016	P.C.	6,1E-02	<1,5E-02 (LQ)
		14.01.2016	P.H.	<1,5E-02 (LQ)	<1,5E-02 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<1,5E-2 (LQ)**	**<1,5E-2 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<1,5E-2 (LQ)**	**<1,5E-2 (LQ)**

Quadro 16 - Continuação

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	ST3 (33E)	ST3 (33S)
				Efluente Bruto	Efluente tratado
Zinco Total	mg Zn/l	04-11-2015	P.C.	9,9E-02	0,11
		28-12-2015	P.H.	0,11	9,5E-02
		18.10.2016	P.C.	7,9E-02	4,7E-02
		14.01.2016	P.H.	0,10	9,5E-02
		12.12.2017	P.C.	0,11	0,18
		30.01.2017	P.H.	9,6E-02	0,40
		27.02.2018	**P.C.**	**0,31**	**0,13**
		21.11.2018	**P.H.**	**0,11**	**0,13**
Cádmio Total	mg Cd/l	04-11-2015	P.C.	5,1E-04	2,0E-04
		28-12-2015	P.H.	5,3E-05	4,6E-05
		18.10.2016	P.C.	2,3E-03	1,0E-02
		14.01.2016	P.H.	8,9E-05	<3,0E-05 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	1,5E-04	9,5E-05
		30.01.2017	P.H.	8,6E-05	9,4E-05
		27.02.2018	**P.C.**	**3,3E-05**	**4,5E-05**
		21.11.2018	**P.H.**	**7,4E-05**	**4,6E-05**
Cádmio Dissolvido	mg Cd/l	04-11-2015	P.C.	<3,0E-5 (LQ)	<3,0E-5 (LQ)
		28-12-2015	P.H.	3,1E-05	<3,0E-5 (LQ)
		18.10.2016	P.C.	<3,0E-05 (LQ)	<3,0E-05 (LQ)
		14.01.2016	P.H.	<3,0E-05 (LQ)	<3,0E-05 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	<3,0E-5 (LQ)	<3,0E-5 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<3,0E-5 (LQ)	<3,0E-5 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<3,0E-5 (LQ)**	**<3,0E-5 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<3,0E-5 (LQ)**	**<3,0E-5 (LQ)**
Caudal (Molinete)	m^3/s	04-11-2015	P.C.	(2)	(2)
		28-12-2015	P.H.	(2)	(2)
		18.10.2016	P.C.	(2)	(2)
		14.01.2016	P.H.	(2)	(2)
		12.12.2017	P.C.	(2)	(2)
		30.01.2017	P.H.	(2)	(2)
		27.02.2018	**P.C.**	(2)	(2)
		21.11.2018	**P.H.**	(2)	(2)

(1) - Pontos de monitorização sem caudal suficiente para efetuar colheita de amostras de água; (2) - Abaixo do intervalo de quantificação.

Quadro 17 – Resultados obtidos para o Sistema de Tratamento ST4 (35E e 35S)

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	ST4 (35E)	ST4 (35S)
				Efluente Bruto	Efluente tratado
pH ("in situ")	Escala Sorensen	22-11-2015	P.C.	6,0	7,7
		05-01-2016	P.H.	7,7	7,7
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	7,6	7,5
		27.12.2017	P.C.	8,9	8,8
		02.02.2017	P.H.	7,9	7,5
		27.02.2018	**P.C.**	**8,9**	**9,0**
		21.11.2018	**P.H.**	**8,1**	**7,9**
Temperatura ("in situ")	ºC	22-11-2015	P.C.	12	11
		05-01-2016	P.H.	11	12
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	13	13
		27.12.2017	P.C.	11	11
		02.02.2017	P.H.	12	11
		27.02.2018	**P.C.**	**11**	**10**
		21.11.2018	**P.H.**	**13**	**14**
Condutividade elétrica ("in situ")	µs/cm	22-11-2015	P.C.	<1,5E+02(LQ)	2,9E+02
		05-01-2016	P.H.	<1,5E+02(LQ)	<1,5E+02(LQ)
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	<1,5E+02 (LQ)	<1,5E+02 (LQ)
		27.12.2017	P.C.	<1,5E+02 (LQ)	<1,5E+02 (LQ)
		02.02.2017	P.H.	<1,5E+02 (LQ)	<1,5E+02 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<1,5E+02 (LQ)**	**<1,5E+02 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<1,5E+02 (LQ)**	**<1,5E+02 (LQ)**
Oxigénio dissolvido ("in situ")	% Saturação	22-11-2015	P.C.	92	91
		05-01-2016	P.H.	100	97
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	111	96
		27.12.2017	P.C.	99	99
		02.02.2017	P.H.	73	60
		27.02.2018	**P.C.**	**82**	**84**
		21.11.2018	**P.H.**	**78**	**65**

Quadro 17 - Continuação

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	ST4 (35E)	ST4 (35S)
				Efluente Bruto	Efluente tratado
Hidrocarbonetos Totais	mg/l	22-11-2015	P.C.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		05-01-2016	P.H.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	<5,0E-02 (LQ)	<5,0E-02 (LQ)
		27.12.2017	P.C.	<5,0E-2 (LQ)	7,7E-02
		02.02.2017	P.H.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<5,0E-2 (LQ)**	**<5,0E-2 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<5,0E-2 (LQ)**	**<5,0E-2 (LQ)**
Óleos e Gorduras	mg/l	22-11-2015	P.C.	8,6E-02	<5,0E-2 (LQ)
		05-01-2016	P.H.	<5,0E-2 (LQ)	5,6E-02
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	6,5E-02	<5,0E-02 (LQ)
		27.12.2017	P.C.	6,4E-02	0,10
		02.02.2017	P.H.	9,6E-02	7,0E-02
		27.02.2018	**P.C.**	**7,1E-02**	**7,7E-02**
		21.11.2018	**P.H.**	**<5,0E-2 (LQ)**	**8,7E-02**
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	22-11-2015	P.C.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		05-01-2016	P.H.	<10 (LQ)	52
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	<10 (LQ)	31
		27.12.2017	P.C.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		02.02.2017	P.H.	12	<10 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<10 (LQ)**	**<10 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**19**	**13**
Cobre Total	mg Cu/l	22-11-2015	P.C.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		05-01-2016	P.H.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	<1,5E-02 (LQ)	<1,5E-02 (LQ)
		27.12.2017	P.C.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		02.02.2017	P.H.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<1,5E-2 (LQ)**	**<1,5E-2 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<1,5E-2 (LQ)**	**<1,5E-2 (LQ)**

Quadro 17 - Continuação

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	ST4 (35E)	ST4 (35S)
				Efluente Bruto	Efluente tratado
Zinco Total	mg Zn/l	22-11-2015	P.C.	0,54	1,9E-02
		05-01-2016	P.H.	7,4E-02	6,5E-02
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	8,2E-02	3,4E-02
		27.12.2017	P.C.	0,20	0,10
		02.02.2017	P.H.	0,20	0,10
		27.02.2018	**P.C.**	**0,20**	**8,8E-02**
		21.11.2018	**P.H.**	**7,2E-02**	**0,11**
Cádmio Total	mg Cd/l	22-11-2015	P.C.	8,7E-04	4,0E-04
		05-01-2016	P.H.	3,3E-04	7,8E-05
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	3,0E-05	<3,0E-05 (LQ)
		27.12.2017	P.C.	1,2E-04	9,4E-05
		02.02.2017	P.H.	9,7E-05	2,0E-04
		27.02.2018	**P.C.**	**5,4E-05**	**<3,0E-5 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**5,5E-05**	**3,3E-05**
Cádmio Dissolvido	mg Cd/l	22-11-2015	P.C.	<3,0E-5 (LQ)	4,1E-05
		05-01-2016	P.H.	<3,0E-5 (LQ)	<3,0E-5 (LQ)
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	<3,0E-05 (LQ)	<3,0E-05 (LQ)
		27.12.2017	P.C.	<3,0E-5 (LQ)	<3,0E-5 (LQ)
		02.02.2017	P.H.	<3,0E-5 (LQ)	1,2E-04
		27.02.2018	**P.C.**	**<3,0E-5 (LQ)**	**<3,0E-5 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<3,0E-5 (LQ)**	**<3,0E-5 (LQ)**
Caudal (Molinete)	m^3/s	22-11-2015	P.C.	(2)	(2)
		05-01-2016	P.H.	(2)	(2)
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	(2)	(2)
		27.12.2017	P.C.	(2)	(2)
		02.02.2017	P.H.	(2)	(2)
		27.02.2018	**P.C.**	(2)	(2)
		21.11.2018	**P.H.**	(2)	(2)

(1) - Pontos de monitorização sem caudal suficiente para efetuar colheita de amostras de água; (2) - Abaixo do intervalo de quantificação.

Quadro 18 – Resultados obtidos para o Sistema de Tratamento ST6 (37E e 37S)

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	ST6 (37E)	ST6 (37S)
				Efluente bruto	Efluente tratado
pH ("in situ")	Escala Sorensen	05-11-2015	P.C.	7,7	7,5
		14-12-2015	P.H.	7,4	7,5
		18.10.2016	P.C.	7,9	8,1
		14.01.2016	P.H.	7,7	7,6
		27.12.2017	P.C.	8,3	8,1
		30.01.2017	P.H.	7,6	7,5
		27.02.2018	**P.C.**	**8,5**	**7,9**
		21.11.2018	**P.H.**	**7,8**	**7,7**
Temperatura ("in situ")	ºC	05-11-2015	P.C.	18	18
		14-12-2015	P.H.	14	14
		18.10.2016	P.C.	18	18
		14.01.2016	P.H.	14	14
		27.12.2017	P.C.	12	13
		30.01.2017	P.H.	13	13
		27.02.2018	**P.C.**	**10**	**12**
		21.11.2018	**P.H.**	**12**	**12**
Condutividade elétrica ("in situ")	µs/cm	05-11-2015	P.C.	1,5E+02	75
		14-12-2015	P.H.	1,5E+02	<1,5E+02(LQ)
		18.10.2016	P.C.	<1,5E+02 (LQ)	<1,5E+02 (LQ)
		14.01.2016	P.H.	<1,5E+02 (LQ)	<1,5E+02 (LQ)
		27.12.2017	P.C.	<1,5E+02 (LQ)	<1,5E+02 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<1,5E+02 (LQ)	1,5E+02
		27.02.2018	**P.C.**	**<1,5E+02 (LQ)**	**<1,5E+02 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<1,5E+02 (LQ)**	**<1,5E+02 (LQ)**
Oxigénio dissolvido ("in situ")	% Saturação	05-11-2015	P.C.	63	25
		14-12-2015	P.H.	75	84
		18.10.2016	P.C.	62	44
		14.01.2016	P.H.	113	112
		27.12.2017	P.C.	80	64
		30.01.2017	P.H.	62	71
		27.02.2018	**P.C.**	**76**	**52**
		21.11.2018	**P.H.**	**65**	**68**

Quadro 18 - Continuação

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	ST6 (37E)	ST6 (37S)
				Efluente Bruto	Efluente tratado
Hidrocarbonetos Totais	mg/l	05-11-2015	P.C.	8,0E-02	6,5E-02
		14-12-2015	P.H.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		18.10.2016	P.C.	<5,0E-02 (LQ)	<5,0E-02 (LQ)
		14.01.2016	P.H.	<5,0E-02 (LQ)	<5,0E-02 (LQ)
		27.12.2017	P.C.	<5,0E-2 (LQ)	6,8E-02
		30.01.2017	P.H.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<5,0E-2 (LQ)**	**<5,0E-2 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**0,17**	**<5,0E-2 (LQ)**
Óleos e Gorduras	mg/l	05-11-2015	P.C.	8,4E-02	8,8E-02
		14-12-2015	P.H.	5,5E-02	0,10
		18.10.2016	P.C.	<5,0E-02 (LQ)	<5,0E-02 (LQ)
		14.01.2016	P.H.	0,11	8,2E-02
		27.12.2017	P.C.	6,5E-02	0,12
		30.01.2017	P.H.	6,0E-02	<5,0E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<5,0E-2 (LQ)**	**8,4E-02**
		21.11.2018	**P.H.**	**0,27**	**<5,0E-2 (LQ)**
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	05-11-2015	P.C.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		14-12-2015	P.H.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		18.10.2016	P.C.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		14.01.2016	P.H.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		27.12.2017	P.C.	<10 (LQ)	65
		30.01.2017	P.H.	21	32
		27.02.2018	**P.C.**	**<10 (LQ)**	**<10 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**26**	**36**
Cobre Total	mg Cu/l	05-11-2015	P.C.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		14-12-2015	P.H.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		18.10.2016	P.C.	<1,5E-02 (LQ)	<1,5E-02 (LQ)
		14.01.2016	P.H.	<1,5E-02 (LQ)	<1,5E-02 (LQ)
		27.12.2017	P.C.	3,2E-02	2,3E-02
		30.01.2017	P.H.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<1,5E-2 (LQ)**	**<1,5E-2 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<1,5E-2 (LQ)**	**<1,5E-2 (LQ)**

Quadro 18 - Continuação

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	ST6 (37E)	ST6 (37S)
				Efluente Bruto	Efluente tratado
Zinco Total	mg Zn/l	05-11-2015	P.C.	9,5E-02	0,16
		14-12-2015	P.H.	0,94	0,14
		18.10.2016	P.C.	0,15	0,11
		14.01.2016	P.H.	0,12	0,11
		27.12.2017	P.C.	8,8E-02	0,38
		30.01.2017	P.H.	0,38	0,16
		27.02.2018	**P.C.**	**0,17**	**0,10**
		21.11.2018	**P.H.**	**0,14**	**8,4E-02**
Cádmio Total	mg Cd/l	05-11-2015	P.C.	1,1E-04	9,0E-05
		14-12-2015	P.H.	5,7E-04	3,7E-03
		18.10.2016	P.C.	4,5E-04	2,7E-04
		14.01.2016	P.H.	6,3E-05	9,9E-05
		27.12.2017	P.C.	9,6E-05	1,4E-04
		30.01.2017	P.H.	8,8E-05	6,1E-05
		27.02.2018	**P.C.**	**<3,0E-5 (LQ)**	**<3,0E-5 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**7,8E-05**	**8,8E-05**
Cádmio Dissolvido	mg Cd/l	05-11-2015	P.C.	<3,0E-5 (LQ)	<3,0E-5 (LQ)
		14-12-2015	P.H.	<3,0E-5 (LQ)	<3,0E-5 (LQ)
		18.10.2016	P.C.	<3,0E-05 (LQ)	<3,0E-05 (LQ)
		14.01.2016	P.H.	<3,0E-05 (LQ)	<3,0E-05 (LQ)
		27.12.2017	P.C.	3,8E-05	<3,0E-5 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<3,0E-5 (LQ)	3,1E-04
		27.02.2018	**P.C.**	**<3,0E-5 (LQ)**	**<3,0E-5 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<3,0E-5 (LQ)**	**<3,0E-5 (LQ)**
Caudal (Molinete)	m^3/s	05-11-2015	P.C.	(2)	(2)
		14-12-2015	P.H.	(2)	(2)
		18.10.2016	P.C.	(2)	(2)
		14.01.2016	P.H.	(2)	(2)
		27.12.2017	P.C.	(2)	(2)
		30.01.2017	P.H.	(2)	(2)
		27.02.2018	**P.C.**	(2)	(2)
		21.11.2018	**P.H.**	(2)	(2)

(1) - Pontos de monitorização sem caudal suficiente para efetuar colheita de amostras de água; (2) - Abaixo do intervalo de quantificação.

Quadro 19 – Resultados obtidos para o Sistema de Tratamento ST5 (39E e 39S)

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	ST5 (39E)	ST5 (39S)
				Efluente bruto	Efluente tratado
pH ("in situ")	Escala Sorensen	22.11.2015	P.C.	7,1	7,3
		28.12.2015	P.H.	8,1	8,1
		18.10.2016	P.C.	7,8	7,7
		14.01.2016	P.H.	7,9	7,8
		27.12.2017	P.C.	8,1	8,0
		30.01.2017	P.H.	7,5	7,7
		27.02.2018	**P.C.**	**8,3**	**8,2**
		21.11.2018	**P.H.**	**7,9**	**7,7**
Temperatura ("in situ")	ºC	22.11.2015	P.C.	11	12
		28.12.2015	P.H.	15	14
		18.10.2016	P.C.	18	17
		14.01.2016	P.H.	14	14
		27.12.2017	P.C.	11	11
		30.01.2017	P.H.	13	13
		27.02.2018	**P.C.**	**10**	**10**
		21.11.2018	**P.H.**	**14**	**15**
Condutividade elétrica ("in situ")	µs/cm	22.11.2015	P.C.	<1,5E+02(LQ)	<1,5E+02(LQ)
		28.12.2015	P.H.	<1,5E+02(LQ)	<1,5E+02(LQ)
		18.10.2016	P.C.	<1,5E+02 (LQ)	<1,5E+02 (LQ)
		14.01.2016	P.H.	<1,5E+02 (LQ)	<1,5E+02 (LQ)
		27.12.2017	P.C.	<1,5E+02 (LQ)	<1,5E+02 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<1,5E+02 (LQ)	<1,5E+02 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<1,5E+02 (LQ)**	**<1,5E+02 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<1,5E+02 (LQ)**	**<1,5E+02 (LQ)**
Oxigénio dissolvido ("in situ")	% Saturação	22.11.2015	P.C.	91	89
		28.12.2015	P.H.	93	91
		18.10.2016	P.C.	70	83
		14.01.2016	P.H.	109	108
		27.12.2017	P.C.	85	84
		30.01.2017	P.H.	71	75
		27.02.2018	**P.C.**	**77**	**77**
		21.11.2018	**P.H.**	**60**	**46**

Quadro 19 - Continuação

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	ST5 (39E)	ST5 (39S)
				Efluente Bruto	Efluente tratado
Hidrocarbonetos Totais	mg/l	22.11.2015	P.C.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		28.12.2015	P.H.	5,3E-02	6,7E-02
		18.10.2016	P.C.	<5,0E-02 (LQ)	<5,0E-02 (LQ)
		14.01.2016	P.H.	<5,0E-02 (LQ)	<5,0E-02 (LQ)
		27.12.2017	P.C.	0,10	<5,0E-2 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**7,7E-02**	**<5,0E-2 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**0,12**	**5,6E-02**
Óleos e Gorduras	mg/l	22.11.2015	P.C.	8,9E-02	5,8E-02
		28.12.2015	P.H.	8,4E-02	0,14
		18.10.2016	P.C.	<5,0E-02 (LQ)	<5,0E-02 (LQ)
		14.01.2016	P.H.	7,7E-02	8,7E-02
		27.12.2017	P.C.	0,14	5,4E-02
		30.01.2017	P.H.	6,4E-02	<5,0E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**9,1E-02**	**<5,0E-2 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**0,31**	**7,1E-02**
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	22.11.2015	P.C.	<10 (LQ)	15
		28.12.2015	P.H.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		18.10.2016	P.C.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		14.01.2016	P.H.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		27.12.2017	P.C.	1,9E+02	<10 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<10 (LQ)**	**<10 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<10 (LQ)**	**<10 (LQ)**
Cobre Total	mg Cu/l	22.11.2015	P.C.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		28.12.2015	P.H.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		18.10.2016	P.C.	<1,5E-02 (LQ)	<1,5E-02 (LQ)
		14.01.2016	P.H.	<1,5E-02 (LQ)	<1,5E-02 (LQ)
		27.12.2017	P.C.	4,9E-02	<1,5E-2 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<1,5E-2 (LQ)**	**<1,5E-2 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<1,5E-2 (LQ)**	**<1,5E-2 (LQ)**

Quadro 19 - Continuação

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	ST5 (39E)	ST5 (39S)
				Efluente Bruto	Efluente tratado
Zinco Total	mg Zn/l	22.11.2015	P.C.	0,83	0,17
		28.12.2015	P.H.	7,6E-02	0,13
		18.10.2016	P.C.	0,14	0,12
		14.01.2016	P.H.	5,6E-02	0,13
		27.12.2017	P.C.	7,5	0,19
		30.01.2017	P.H.	1,0	0,14
		27.02.2018	**P.C.**	**0,38**	**0,17**
		21.11.2018	**P.H.**	**0,12**	**0,11**
Cádmio Total	mg Cd/l	22.11.2015	P.C.	8,2E-04	2,6E-03
		28.12.2015	P.H.	4,0E-05	<3,0E-5 (LQ)
		18.10.2016	P.C.	3,1E-04	7,5E-05
		14.01.2016	P.H.	6,4E-05	<3,0E-05 (LQ)
		27.12.2017	P.C.	1,7E-04	5,8E-05
		30.01.2017	P.H.	2,3E-04	7,0E-05
		27.02.2018	**P.C.**	**5,6E-05**	**<3,0E-5 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**4,6E-05**	**5,6E-05**
Cádmio Dissolvido	mg Cd/l	22.11.2015	P.C.	4,5E-05	5,1E-05
		28.12.2015	P.H.	4,0E-05	<3,0E-5 (LQ)
		18.10.2016	P.C.	<3,0E-05 (LQ)	<3,0E-05 (LQ)
		14.01.2016	P.H.	<3,0E-05 (LQ)	<3,0E-05 (LQ)
		27.12.2017	P.C.	<3,0E-5 (LQ)	<3,0E-5 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<3,0E-5 (LQ)	<3,0E-5 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<3,0E-5 (LQ)**	**<3,0E-5 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<3,0E-5 (LQ)**	**<3,0E-5 (LQ)**
Caudal (Molinete)	m^3/s	22.11.2015	P.C.	(2)	(2)
		28.12.2015	P.H.	(2)	(2)
		18.10.2016	P.C.	(2)	(2)
		14.01.2016	P.H.	(2)	(2)
		27.12.2017	P.C.	(2)	(2)
		30.01.2017	P.H.	(2)	(2)
		27.02.2018	**P.C.**	(2)	(2)
		21.11.2018	**P.H.**	(2)	(2)

(1) - Pontos de monitorização sem caudal suficiente para efetuar colheita de amostras de água; (2) - Abaixo do intervalo de quantificação.

4.2.2.3. Sublanço Tocha / Mira

Quadro 20 – Resultados obtidos para o Sistema de Tratamento ST1 (40E e 40S)

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	ST1 (40E)	ST1 (40S)
				Efluente bruto	Efluente tratado
pH ("in situ")	Escala Sorensen	05-11-2015	P.C.	7,8	7,3
		28-12-2015	P.H.	7,5	7,6
		18.10.2016	P.C.	8,3	8,2
		14.01.2016	P.H.	7,9	7,9
		12.12.2017	P.C.	8,2	8,3
		30.01.2017	P.H.	7,9	7,7
		27.02.2018	**P.C.**	**7,9**	**7,9**
		21.11.2018	**P.H.**	**8,1**	**8,0**
Temperatura ("in situ")	ºC	05-11-2015	P.C.	18	17
		28-12-2015	P.H.	14	13
		18.10.2016	P.C.	18	18
		14.01.2016	P.H.	14	15
		12.12.2017	P.C.	11	11
		30.01.2017	P.H.	13	13
		27.02.2018	**P.C.**	**10**	**10**
		21.11.2018	**P.H.**	**11**	**13**
Condutividade elétrica ("in situ")	µs/cm	05-11-2015	P.C.	1,9E+02	68
		28-12-2015	P.H.	<1,5E+02(LQ)	<1,5E+02(LQ)
		18.10.2016	P.C.	1,5E+02	<1,5E+02 (LQ)
		14.01.2016	P.H.	<1,5E+02 (LQ)	<1,5E+02 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	<1,5E+02 (LQ)	<1,5E+02 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<1,5E+02 (LQ)	<1,5E+02 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<1,5E+02 (LQ)**	**<1,5E+02 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<1,5E+02 (LQ)**	**<1,5E+02 (LQ)**
Oxigénio dissolvido ("in situ")	% Saturação	05-11-2015	P.C.	83	91
		28-12-2015	P.H.	91	83
		18.10.2016	P.C.	92	87
		14.01.2016	P.H.	102	106
		12.12.2017	P.C.	74	69
		30.01.2017	P.H.	77	83
		27.02.2018	**P.C.**	**77**	**78**
		21.11.2018	**P.H.**	**76**	**69**

Quadro 20 - Continuação

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	ST1 (40E)	ST1 (40S)
				Efluente Bruto	**Efluente tratado**
Hidrocarbonetos Totais	mg/l	05-11-2015	P.C.	8,4E-02	<5,0E-2 (LQ)
		28-12-2015	P.H.	<5,0E-2 (LQ)	0,11
		18.10.2016	P.C.	<5,0E-02 (LQ)	<5,0E-02 (LQ)
		14.01.2016	P.H.	<5,0E-02 (LQ)	<5,0E-02 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	8,1E-02	<5,0E-2 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**6,0E-02**	**<5,0E-2 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**0,13**	**0,11**
Óleos e Gorduras	mg/l	05-11-2015	P.C.	0,10	6,8E-02
		28-12-2015	P.H.	0,17	0,16
		18.10.2016	P.C.	8,4E-02	7,1E-02
		14.01.2016	P.H.	7,5E-02	8,9E-02
		12.12.2017	P.C.	8,4E-02	7,0E-02
		30.01.2017	P.H.	5,1E-02	<5,0E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**7,5E-02**	**8,8E-02**
		21.11.2018	**P.H.**	**0,14**	**0,25**
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	05-11-2015	P.C.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		28-12-2015	P.H.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		18.10.2016	P.C.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		14.01.2016	P.H.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<10 (LQ)**	**<10 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<10 (LQ)**	**18**
Cobre Total	mg Cu/l	05-11-2015	P.C.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		28-12-2015	P.H.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		18.10.2016	P.C.	<1,5E-02 (LQ)	<1,5E-02 (LQ)
		14.01.2016	P.H.	<1,5E-02 (LQ)	<1,5E-02 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<1,5E-2 (LQ)**	**<1,5E-2 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<1,5E-2 (LQ)**	**<1,5E-2 (LQ)**

Quadro 20 - Continuação

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	ST1 (40E)	ST1 (40S)
				Efluente Bruto	**Efluente tratado**
Zinco Total	mg Zn/l	05-11-2015	P.C.	4,3E-02	3,6E-02
		28-12-2015	P.H.	4,7E-02	5,3E-02
		18.10.2016	P.C.	5,5E-02	5,0E-02
		14.01.2016	P.H.	3,3E-02	3,4E-02
		12.12.2017	P.C.	0,10	6,4E-02
		30.01.2017	P.H.	6,8E-02	6,0E-02
		27.02.2018	**P.C.**	**0,14**	**9,1E-02**
		21.11.2018	**P.H.**	**5,2E-02**	**7,5E-02**
Cádmio Total	mg Cd/l	05-11-2015	P.C.	1,4E-04	6,8E-05
		28-12-2015	P.H.	<3,0E-5 (LQ)	5,0E-05
		18.10.2016	P.C.	3,5E-05	3,3E-05
		14.01.2016	P.H.	<3,0E-05 (LQ)	6,6E-05
		12.12.2017	P.C.	2,6E-04	4,0E-05
		30.01.2017	P.H.	2,4E-04	4,0E-05
		27.02.2018	**P.C.**	**5,5E-03**	**4,4E-05**
		21.11.2018	**P.H.**	**3,5E-05**	**4,6E-05**
Cádmio Dissolvido	mg Cd/l	05-11-2015	P.C.	<3,0E-5 (LQ)	<3,0E-5 (LQ)
		28-12-2015	P.H.	<3,0E-5 (LQ)	<3,0E-5 (LQ)
		18.10.2016	P.C.	<3,0E-05 (LQ)	<3,0E-05 (LQ)
		14.01.2016	P.H.	<3,0E-05 (LQ)	<3,0E-05 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	<3,0E-5 (LQ)	<3,0E-5 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	1,9E-04	<3,0E-5 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<3,0E-5 (LQ)**	**<3,0E-5 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<3,0E-5 (LQ)**	**<3,0E-5 (LQ)**
Caudal (Molinete)	m^3/s	05-11-2015	P.C.	(2)	(2)
		28-12-2015	P.H.	(2)	(2)
		18.10.2016	P.C.	(2)	(2)
		14.01.2016	P.H.	(2)	(2)
		12.12.2017	P.C.	(2)	(2)
		30.01.2017	P.H.	(2)	(2)
		27.02.2018	**P.C.**	(2)	(2)
		21.11.2018	**P.H.**	(2)	(2)

(1) - Pontos de monitorização sem caudal suficiente para efetuar colheita de amostras de água; (2) - Abaixo do intervalo de quantificação.

Quadro 21 – Resultados obtidos para o Sistema de Tratamento ST2 (43E e 43S)

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	ST2 (43E)	ST2 (43S)
				Efluente Bruto	Efluente tratado
pH ("in situ")	Escala Sorensen	05-11-2015	P.C.	6,6	6,5
		28-12-2015	P.H.	7,1	6,9
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	7,5	7,2
		12.12.2017	P.C.	7,4	7,1
		30.01.2017	P.H.	8,1	7,7
		27.02.2018	**P.C.**	**8,2**	**7,6**
		21.11.2018	**P.H.**	**7,7**	**7,6**
Temperatura ("in situ")	ºC	05-11-2015	P.C.	17	17
		28-12-2015	P.H.	14	13
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	14	14
		12.12.2017	P.C.	10	10
		30.01.2017	P.H.	12	13
		27.02.2018	**P.C.**	**10**	**10**
		21.11.2018	**P.H.**	**14**	**14**
Condutividade elétrica ("in situ")	µs/cm	05-11-2015	P.C.	2,1E+02	2,7E+02
		28-12-2015	P.H.	<1,5E+02(LQ)	2,6E+02
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	2,1E+02	2,0E+02
		12.12.2017	P.C.	1,7E+02	1,6E+02
		30.01.2017	P.H.	2,7E+02	2,1E+02
		27.02.2018	**P.C.**	**<1,5E+02 (LQ)**	**<1,5E+02 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**2,2E+02**	**1,8E+02**
Oxigénio dissolvido ("in situ")	% Saturação	05-11-2015	P.C.	36	38
		28-12-2015	P.H.	80	79
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	107	100
		12.12.2017	P.C.	73	48
		30.01.2017	P.H.	84	66
		27.02.2018	**P.C.**	**78**	**69**
		21.11.2018	**P.H.**	**74**	**68**

Quadro 21 - Continuação

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	ST2 (43E)	ST2 (43S)
				Efluente Bruto	Efluente tratado
Hidrocarbonetos Totais	mg/l	05-11-2015	P.C.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		28-12-2015	P.H.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	<5,0E-02 (LQ)	<5,0E-02 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**5,1E-02**	**8,0E-02**
		21.11.2018	**P.H.**	**<5,0E-2 (LQ)**	**<5,0E-2 (LQ)**
Óleos e Gorduras	mg/l	05-11-2015	P.C.	8,8E-02	7,2E-02
		28-12-2015	P.H.	0,21	9,6E-02
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	<5,0E-02 (LQ)	6,2E-02
		12.12.2017	P.C.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	0,26	<5,0E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**0,11**	**0,15**
		21.11.2018	**P.H.**	**<5,0E-2 (LQ)**	**<5,0E-2 (LQ)**
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	05-11-2015	P.C.	19	28
		28-12-2015	P.H.	<10 (LQ)	13
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	<10 (LQ)	28
		30.01.2017	P.H.	55	51
		27.02.2018	**P.C.**	**<10 (LQ)**	**23**
		21.11.2018	**P.H.**	**<10 (LQ)**	**26**
Cobre Total	mg Cu/l	05-11-2015	P.C.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		28-12-2015	P.H.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	<1,5E-02 (LQ)	<1,5E-02 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		30.01.2017	P.H.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<1,5E-2 (LQ)**	**<1,5E-2 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<1,5E-2 (LQ)**	**<1,5E-2 (LQ)**

Quadro 21 - Continuação

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	ST2 (43E)	ST2 (43S)
				Efluente Bruto	Efluente tratado
Zinco Total	mg Zn/l	05-11-2015	P.C.	3,2E-02	4,9E-02
		28-12-2015	P.H.	4,3E-02	5,1E-02
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	3,1E-05	3,4E-02
		12.12.2017	P.C.	4,8E-02	5,6E-02
		30.01.2017	P.H.	3,9E-02	4,7E-02
		27.02.2018	**P.C.**	**7,1E-02**	**8,1E-02**
		21.11.2018	**P.H.**	**3,5E-02**	**4,3E-02**
Cádmio Total	mg Cd/l	05-11-2015	P.C.	2,1E-04	1,3E-04
		28-12-2015	P.H.	4,3E-05	5,3E-02
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	6,0E-05	3,1E-05
		12.12.2017	P.C.	8,9E-05	2,4E-04
		30.01.2017	P.H.	8,6E-05	2,2E-04
		27.02.2018	**P.C.**	**4,6E-05**	**4,4E-05**
		21.11.2018	**P.H.**	**1,6E-04**	**7,8E-05**
Cádmio Dissolvido	mg Cd/l	05-11-2015	P.C.	<3,0E-5 (LQ)	<3,0E-5 (LQ)
		28-12-2015	P.H.	<3,0E-5 (LQ)	<3,0E-5 (LQ)
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	3,9E-05	<3,0E-05 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	<3,0E-5 (LQ)	5,9E-05
		30.01.2017	P.H.	<3,0E-5 (LQ)	<3,0E-5 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<3,0E-5 (LQ)**	**<3,0E-5 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<3,0E-5 (LQ)**	**<3,0E-5 (LQ)**
Caudal (Molinete)	m^3/s	05-11-2015	P.C.	(2)	(2)
		28-12-2015	P.H.	(2)	(2)
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	(2)	(2)
		12.12.2017	P.C.	(2)	(2)
		30.01.2017	P.H.	(2)	(2)
		27.02.2018	**P.C.**	(2)	(2)
		21.11.2018	**P.H.**	(2)	(2)

(1) - Pontos de monitorização sem caudal suficiente para efetuar colheita de amostras de água; (2) - Abaixo do intervalo de quantificação.

Quadro 22 – Resultados obtidos para o Sistema de Tratamento ST3 (44E e 44S)

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	ST3 (44E)	ST3 (44S)
				Efluente Bruto	Efluente tratado
pH ("in situ")	Escala Sorensen	22-11-2015	P.C.	7,5	7,9
		28-12-2015	P.H.	7,4	7,6
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	8,2	6,0
		12.12.2017	P.C.	8,6	8,3
		02.02.2017	P.H.	8,6	8,3
		27.02.2018	**P.C.**	**8,7**	**8,4**
		21.11.2018	**P.H.**	**8,4**	**8,3**
Temperatura ("in situ")	ºC	22-11-2015	P.C.	12	10
		28-12-2015	P.H.	14	14
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	14	14
		12.12.2017	P.C.	10	10
		02.02.2017	P.H.	12	12
		27.02.2018	**P.C.**	**10**	**10**
		21.11.2018	**P.H.**	**13**	**13**
Condutividade elétrica ("in situ")	µs/cm	22-11-2015	P.C.	1,7E+02	2,7E+02
		28-12-2015	P.H.	<1,5E+02(LQ)	<1,5E+02(LQ)
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	<1,5E+02 (LQ)	<1,5E+02 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	1,9E+02	<1,5E+02 (LQ)
		02.02.2017	P.H.	<1,5E+02 (LQ)	<1,5E+02 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<1,5E+02 (LQ)**	**<1,5E+02 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<1,5E+02 (LQ)**	**<1,5E+02 (LQ)**
Oxigénio dissolvido ("in situ")	% Saturação	22-11-2015	P.C.	82	81
		28-12-2015	P.H.	81	88
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	112	112
		12.12.2017	P.C.	89	74
		02.02.2017	P.H.	89	79
		27.02.2018	**P.C.**	**75**	**76**
		21.11.2018	**P.H.**	**67**	**68**

Quadro 22 - Continuação

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	ST3 (44E)	ST3 (44S)
				Efluente Bruto	Efluente tratado
Hidrocarbonetos Totais	mg/l	22-11-2015	P.C.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		28-12-2015	P.H.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	<5,0E-02 (LQ)	<5,0E-02 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		02.02.2017	P.H.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<5,0E-2 (LQ)**	**2,7E-02**
		21.11.2018	**P.H.**	**0,15**	**0,11**
Óleos e Gorduras	mg/l	22-11-2015	P.C.	9,8E-02	<5,0E-2 (LQ)
		28-12-2015	P.H.	0,10	6,9E-02
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	6,1E-02	<5,0E-02 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	9,0E-02	<5,0E-2 (LQ)
		02.02.2017	P.H.	8,6E-02	0,11
		27.02.2018	**P.C.**	**9,8E-02**	**5,2E-02**
		21.11.2018	**P.H.**	**0,15**	**0,12**
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	22-11-2015	P.C.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		28-12-2015	P.H.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	1,2E+02	16
		02.02.2017	P.H.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<10 (LQ)**	**<10 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<10 (LQ)**	**18**
Cobre Total	mg Cu/l	22-11-2015	P.C.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		28-12-2015	P.H.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	<1,5E-02 (LQ)	<1,5E-02 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		02.02.2017	P.H.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<1,5E-2 (LQ)**	**<1,5E-2 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<1,5E-2 (LQ)**	**<1,5E-2 (LQ)**

Quadro 22 - Continuação

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	ST3 (44E)	ST3 (44S)
				Efluente Bruto	Efluente tratado
Zinco Total	mg Zn/l	22-11-2015	P.C.	9,7E-02	2,3E-02
		28-12-2015	P.H.	6,4E-02	8,2E-02
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	5,4E-02	5,8E-02
		12.12.2017	P.C.	0,25	0,18
		02.02.2017	P.H.	5,7E-02	6,3E-02
		27.02.2018	**P.C.**	**0,15**	**0,14**
		21.11.2018	**P.H.**	**5,4E-02**	**4,9E-02**
Cádmio Total	mg Cd/l	22-11-2015	P.C.	1,4E-03	1,4E-03
		28-12-2015	P.H.	3,0E-05	<3,0E-5 (LQ)
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	8,3E-05	7,5E-05
		12.12.2017	P.C.	1,1E-04	4,3E-05
		02.02.2017	P.H.	5,4E-05	7,1E-04
		27.02.2018	**P.C.**	**3,9E-05**	**7,4E-05**
		21.11.2018	**P.H.**	**1,1E-04**	**4,0E-05**
Cádmio Dissolvido	mg Cd/l	22-11-2015	P.C.	5,0E-05	<3,0E-5 (LQ)
		28-12-2015	P.H.	<3,0E-5 (LQ)	<3,0E-5 (LQ)
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	<3,0E-05 (LQ)	<3,0E-05 (LQ)
		12.12.2017	P.C.	<3,0E-5 (LQ)	<3,0E-5 (LQ)
		02.02.2017	P.H.	<3,0E-5 (LQ)	<3,0E-5 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<3,0E-5 (LQ)**	**<3,0E-5 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<3,0E-5 (LQ)**	**<3,0E-5 (LQ)**
Caudal (Molinete)	m^3/s	22-11-2015	P.C.	(2)	(2)
		28-12-2015	P.H.	(2)	(2)
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	(2)	(2)
		12.12.2017	P.C.	(2)	(2)
		02.02.2017	P.H.	(2)	(2)
		27.02.2018	**P.C.**	(2)	(2)
		21.11.2018	**P.H.**	(2)	(2)

(1) - Pontos de monitorização sem caudal suficiente para efetuar colheita de amostras de água; (2) - Abaixo do intervalo de quantificação.

Quadro 23 – Resultados obtidos para o Sistema de Tratamento ST4 (45 E e 45 S)

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	ST4 (45E)	ST4 (45S)
				Efluente Bruto	Efluente tratado
pH ("in situ")	Escala So rensen	22-11-2015	P.C.	8,4	7,2
		05-01-2016	P.H.	8,3	8,1
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	7,9	8,0
		28.12.2017	P.C.	8,5	(1)
		30.01.2017	P.H.	8,3	8,4
		27.02.2018	**P.C.**	**8,1**	**8,0**
		21.11.2018	**P.H.**	**8,1**	**8,4**
Temperatura ("in situ")	ºC	22-11-2015	P.C.	12	13
		05-01-2016	P.H.	12	12
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	15	15
		28.12.2017	P.C.	14	(1)
		30.01.2017	P.H.	14	13
		27.02.2018	**P.C.**	**10**	**11**
		21.11.2018	**P.H.**	**16**	**15**
Condutividade elétrica ("in situ")	µs/cm	22-11-2015	P.C.	<1,5E+02(LQ)	<1,5E+02(LQ)
		05-01-2016	P.H.	1,5E+02	1,8E+02
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	1,8E+02	1,8E+02
		28.12.2017	P.C.	1,9E+02	(1)
		30.01.2017	P.H.	2,6E+02	2,9E+02
		27.02.2018	**P.C.**	**<1,5E+02 (LQ)**	**<1,5E+02 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**2,3E+02**	**2,3E+02**
Oxigénio dissolvido ("in situ")	% Saturação	22-11-2015	P.C.	92	93
		05-01-2016	P.H.	110	110
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	101	108
		28.12.2017	P.C.	78	(1)
		30.01.2017	P.H.	89	82
		27.02.2018	**P.C.**	**75**	**79**
		21.11.2018	**P.H.**	**74**	**70**

Quadro 23 - Continuação

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	ST4 (45E)	ST4 (45S)
				Efluente Bruto	Efluente tratado
Hidrocarbonetos Totais	mg/l	22-11-2015	P.C.	<5,0E-2 (LQ)	(4)
		05-01-2016	P.H.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	<5,0E-02 (LQ)	<5,0E-02 (LQ)
		28.12.2017	P.C.	<5,0E-2 (LQ)	(1)
		30.01.2017	P.H.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<5,0E-2 (LQ)**	**<5,0E-2 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<5,0E-2 (LQ)**	**<5,0E-2 (LQ)**
Óleos e Gorduras	mg/l	22-11-2015	P.C.	<5,0E-2 (LQ)	(4)
		05-01-2016	P.H.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	<5,0E-02 (LQ)	<5,0E-02 (LQ)
		28.12.2017	P.C.	<5,0E-2 (LQ)	(1)
		30.01.2017	P.H.	<5,0E-2 (LQ)	<5,0E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**5,1E-02**	**5,8E-02**
		21.11.2018	**P.H.**	**<5,0E-2 (LQ)**	**<5,0E-2 (LQ)**
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	22-11-2015	P.C.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		05-01-2016	P.H.	11	<10 (LQ)
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	<10 (LQ)	<10 (LQ)
		28.12.2017	P.C.	<10 (LQ)	(1)
		30.01.2017	P.H.	<10 (LQ)	36
		27.02.2018	**P.C.**	**<10 (LQ)**	**20**
		21.11.2018	**P.H.**	**<10 (LQ)**	**46**
Cobre Total	mg Cu/l	22-11-2015	P.C.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		05-01-2016	P.H.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	<1,5E-02 (LQ)	<1,5E-02 (LQ)
		28.12.2017	P.C.	<1,5E-2 (LQ)	(1)
		30.01.2017	P.H.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<1,5E-2 (LQ)**	**<1,5E-2 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<1,5E-2 (LQ)**	**<1,5E-2 (LQ)**

Quadro 23 - Continuação

Parâmetros / Unidades		Data	Campanhas	ST4 (45E)	ST4 (45S)
				Efluente Bruto	Efluente tratado
Zinco Total	mg Zn/l	22-11-2015	P.C.	<1,5E-2 (LQ)	3,9E-02
		05-01-2016	P.H.	<1,5E-2 (LQ)	4,2E-02
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	<1,5E-02 (LQ)	<1,5E-02 (LQ)
		28.12.2017	P.C.	8,3E-02	(1)
		30.01.2017	P.H.	<1,5E-2 (LQ)	<1,5E-2 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**5,6E-02**	**6,6E-02**
		21.11.2018	**P.H.**	**<1,5E-2 (LQ)**	**6,4E-02**
Cádmio Total	mg Cd/l	22-11-2015	P.C.	9,2E-04	1,8E-03
		05-01-2016	P.H.	9,9E-05	5,2E-04
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	<3,0E-05 (LQ)	1,0E-03
		28.12.2017	P.C.	4,9E-05	(1)
		30.01.2017	P.H.	2,3E-04	6,4E-05
		27.02.2018	P.C.	3,3E-05	6,9E-05
		21.11.2018	P.H.	5,0E-05	1,1E-04
Cádmio Dissolvido	mg Cd/l	22-11-2015	P.C.	<3,0E-5 (LQ)	<3,0E-5 (LQ)
		05-01-2016	P.H.	<3,0E-5 (LQ)	<3,0E-5 (LQ)
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	<3,0E-05 (LQ)	<3,0E-05 (LQ)
		28.12.2017	P.C.	<3,0E-5 (LQ)	(1)
		30.01.2017	P.H.	<3,0E-5 (LQ)	<3,0E-5 (LQ)
		27.02.2018	**P.C.**	**<3,0E-5 (LQ)**	**<3,0E-5 (LQ)**
		21.11.2018	**P.H.**	**<3,0E-5 (LQ)**	**<3,0E-5 (LQ)**
Caudal (Molinete)	m^3/s	22-11-2015	P.C.	(2)	(2)
		05-01-2016	P.H.	(2)	(2)
		12.10.2016	P.C.	(1)	(1)
		14.01.2016	P.H.	(2)	(2)
		28.12.2017	P.C.	(2)	(1)
		30.01.2017	P.H.	(2)	(2)
		27.02.2018	**P.C.**	(2)	(2)
		21.11.2018	**P.H.**	(2)	(2)

(1) - Pontos de monitorização sem caudal suficiente para efetuar colheita de amostras de água; (2) - Abaixo do intervalo de quantificação.

4.2.3 Discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos face aos critérios definidos

A discussão e interpretação dos resultados encontra-se organizada por sublanço – na medida em que o tráfego é constante em cada um deles – e por local de amostragem.

Conforme descrito no capítulo 4.1.8, os resultados obtidos serão interpretados e avaliados de acordo com os seguintes critérios:

- Comparação dos resultados obtidos em 2018 com a legislação em vigor aplicável
- Comparação dos resultados obtidos nas campanhas de monitorização ambiental realizadas no intervalo 2015-2017 com os resultados das campanhas realizadas em 2018

4.2.3.1 Comparação dos resultados obtidos em 2018 com os critérios estabelecidos na legislação em vigor

Como mencionado no capítulo 4.1.8, embora as águas de escorrência (encaminhadas da plena via da autoestrada às estações de tratamento ou encaminhadas diretamente a linhas de água) não constituam águas residuais, compararam-se os resultados obtidos tendo em consideração os **valores limite para a descarga de águas residuais** definidos no Anexo XVIII do DL 236/98, a título indicativo, decorrente da inexistência de um quadro normativo que melhor se aplique.

4.2.3.1.1 Sublanço Louriçal / A14

- *Sistema de Tratamento ST1 (10EE e 10SE)*

De acordo com o quadro de resultados, todos os parâmetros obtidos nas campanhas realizadas, com VLE definido, estão em conformidade com a legislação vigente.

Entre campanhas, não se registaram variações relevantes.

- *Sistema de Tratamento ST2 (10ED e 10SD)*

À luz dos resultados obtidos nas campanhas realizadas, todos os parâmetros analisados com VLE estabelecidos estão em conformidade com os valores normativos considerados.

Entre campanhas, não se registaram variações relevantes.

- *Ponto de descarga de águas de escorrência da plataforma para a Ribeira da Freixosa SUP16 – E(17)*

De acordo com o quadro de resultados, todos os parâmetros obtidos nas campanhas realizadas, com VLE definido, estão em conformidade com a legislação vigente.

Entre campanhas, não se registaram variações relevantes.

- *Ponto de descarga de águas de escorrência da plataforma para a Vala afluente da Vala de Enxugo SUP19 – E (20)*

À luz dos resultados obtidos nas campanhas realizadas, todos os parâmetros analisados com VLE estabelecidos estão em conformidade com os valores normativos considerados.

Entre campanhas, não se registaram variações relevantes.

- *Ponto de descarga das águas de escorrência para a Vala de drenagem das Areias SUP21 – E (22)*

À luz dos resultados obtidos nas campanhas realizadas, todos os parâmetros analisados com VLE estabelecidos estão em conformidade com os valores normativos considerados.

Entre campanhas, não se registaram variações relevantes.

4.2.3.1.2 Sublanço Quiaios / Tocha

- *Sistema de Tratamento ST1 (31E e 31S)*

Conforme apresentado no quadro de resultados, em todas as campanhas, os parâmetros com VLE definido, encontram-se em conformidade com a legislação vigente.

Entre campanhas, não se registaram variações significativas.

- *Sistema de Tratamento ST2 (32E e 32S)*

De acordo com os resultados obtidos nas campanhas realizadas todos os parâmetros analisados, com VLE definido, encontram-se em conformidade com a legislação vigente.

Entre campanhas, não se registaram variações significativas.

- *Sistema de Tratamento ST3 (33E e 33S)*

Conforme apresentado no quadro de resultados, em todas as campanhas, os parâmetros com VLE definido, encontram-se em conformidade com a legislação vigente.

Entre campanhas, não se registaram variações significativas.

- *Sistema de Tratamento ST4 (35E e 35S)*

De acordo com os resultados obtidos nas campanhas realizadas, todos os parâmetros analisados com VLE definido encontram-se em conformidade com a legislação vigente.

Entre campanhas, não se registaram variações significativas.

- Sistema de Tratamento ST6 (37E e 37S)

Conforme apresentado no quadro de resultados, em todas as campanhas, os parâmetros com VLE definido, encontram-se em conformidade com a legislação vigente.

Entre campanhas não se registaram variações significativas.

- Sistema de Tratamento ST5 (39E e 39S)

De acordo com os resultados obtidos nas campanhas realizadas, todos os parâmetros analisados com VLE definido encontram-se em conformidade com a legislação vigente.

Entre campanhas, não se registaram variações significativas.

4.2.3.1.3 Sublanço Tocha / Mira

- Sistema de Tratamento ST1 (40E e 40S)

Conforme apresentado no quadro de resultados, todos os parâmetros obtidos nas campanhas realizadas com VLE definido estão em conformidade com a legislação vigente.

Entre campanhas, não se registaram variações significativas.

- Sistema de Tratamento ST2 (43E e 43S)

De acordo com o quadro de resultados, todos os parâmetros obtidos nas campanhas realizadas, com VLE definido, estão em conformidade com a legislação vigente.

Entre campanhas, não se registaram variações significativas.

- Sistema de Tratamento ST3 (44E e 44S)

Conforme apresentado no quadro de resultados, todos os parâmetros obtidos nas campanhas realizadas com VLE definido estão em conformidade com a legislação vigente.

Entre campanhas, não se registaram variações significativas.

- Sistema de Tratamento ST4 (45E e 45S)

De acordo com o quadro de resultados, todos os parâmetros obtidos nas campanhas realizadas, com VLE definido, estão em conformidade com a legislação vigente.

Entre campanhas, não se registaram variações significativas.

4.2.3.2 Comparação dos resultados obtidos nas campanhas de monitorização ambiental realizadas no intervalo 2015-2017 com os resultados das campanhas realizadas em 2018

No presente capítulo apresenta-se a comparação dos resultados obtidos em 2018 (para todos os locais monitorizados), com os resultados obtidos nas campanhas realizadas nos ciclos anuais de monitorização de 2015, 2016 e 2017, nas datas de recolha de amostras indicadas no Quadro 24.

Quadro 24 – Períodos de amostragem de águas superficiais em 2015, 2016, 2017 e 2018

Ano de monitorização	Período de amostragem	
	Crítico	Húmido
2015[1]	Set. / Out. 2015	Nov. / Dez. 2015
2016[2]	Out. 2016	Jan. e Dez. 2016
2017[3]	Dez. 2017	Jan. 2017
2018	Fev. 2018	Nov. 2018

A apresentação dos resultados 2015 a 2017 encontra-se patente do Quadro 9 ao Quadro 23.

Nas situações em que os resultados obtidos são inferiores ao respetivo limite de quantificação, optou-se por admitir, para efeitos de comparação, que o resultado corresponde ao valor do próprio limite de quantificação do método.

No âmbito da análise da variação dos resultados não serão tecidos comentários relativos ao parâmetro temperatura da água, na medida em que este parâmetro depende diretamente da temperatura do ar. Assim, e ainda que as águas de escorrência possam apresentar uma temperatura mais elevada do que

[1] Relatório Anual de Monitorização do Ambiente de 2015.
[2] Relatório Anual de Monitorização do Ambiente de 2016.
[3] Relatório Anual de Monitorização do Ambiente de 2017.

a água das linhas de água para onde são encaminhadas (decorrente da pouca altura de água que geralmente apresentam), pelo reduzido caudal que apresentam não terão a capacidade de alterar a temperatura da linha de água a jusante da respetiva descarga. A exploração da autoestrada, por si só, também não influi para a variação deste parâmetro da qualidade da água.

4.2.3.2.1 Sublanço Louriçal / A14

- *Sistema de Tratamento ST1 (10EE e 10SE)*

Como se pode observar pelo Quadro 9 não existem variações significativas entre os valores dos parâmetros analisados, registados entre 2015 e 2018, com exceção de acréscimos de pH durante o período crítico de 2017 e de SST durante o período húmido de 2017, à entrada do sistema de tratamento (superiores ao respetivo VLE). À saída da ST1 não se verificam incumprimentos dos valores estabelecido no Anexo XVIII do DL 236/98.

- *Sistema de Tratamento ST2 (10ED e 10SD)*

Da análise do Quadro 10 não se verificam diferenças significativas entre os resultados dos parâmetros analisados entre 2015 e 2018. Nota apenas para um valor de pH superior ao limite máximo do intervalo de VLE, à entrada do sistema de tratamento, no período húmido de 2017. À saída da ST2, não se verificam outras situações de excedência dos limites estabelecido no Anexo XVIII do DL 236/98.

- *Descarga de escorrências da plataforma para a Ribeira da Freixosa (SUP16 – E (17))*

Da observação do Quadro 11, não são detetadas variações expressivas nos resultados dos parâmetros analisados de 2015 a 2018, nem incumprimento dos limites estabelecido no Anexo XVIII do DL 236/98.

- *Descarga de águas de escorrência para a Vala afluente da Vala de Enxugo (SUP19 – E (20))*

Da análise do Quadro 12 não são detetadas variações expressivas nos resultados dos parâmetros analisados de 2015 a 2018, nem incumprimento dos limites estabelecido no Anexo XVIII do DL 236/98.

- *Descarga das águas de escorrência para a Vala de drenagem das Areias (SUP21 – E (22))*

Da análise do Quadro 13, constata-se não existirem diferenças significativas entre os resultados dos parâmetros analisados entre 2015 e 2018, todos eles enquadrados nos respetivos limites estabelecidos no Anexo XVIII do DL 236/98.

4.2.3.2.2 Sublanço Quiaios / Tocha

- *Sistema de Tratamento ST1 (31E e 31S)*

Como se pode constatar do Quadro 14, os resultados obtidos em 2018 para os diferentes parâmetros encontram-se em linha com os resultados obtidos nos ciclos anuais de monitorização de 2015 a 2017 e enquadrados nos respetivos limites estabelecido no Anexo XVIII do DL 236/98.

- *Sistema de Tratamento ST2 (32E e 32S)*

Da análise do Quadro 15, não existem diferenças significativas nos resultados dos parâmetros analisados no período 2015/2018. Mais se refere que ao longo dos 4 ciclos anuais de monitorização, todos os resultados obtidos se encontram enquadrados nos respetivos limites estabelecido pelo Anexo XVIII do DL 236/98.

- *Sistema de Tratamento ST3 (33E e 33S)*

Como se pode constatar no Quadro 16, em geral não são detetadas variações expressivas nos resultados dos parâmetros analisados de 2015 a 2018. A única exceção verificou-se ao nível do parâmetro pH, que no período crítico de 2015 ultrapassou o limite máximo do VLE. Os restantes resultados obtidos nos 4 ciclos de monitorização cumpriram os VLE estabelecidos pelo Anexo XVIII do DL 236/98.

- *Sistema de Tratamento ST4 (35E e 35S)*

Como se pode verificar no Quadro 17, os resultados obtidos em 2018 não revelaram oscilações significativas face aos resultados obtidos nos ciclos anuais de monitorização de 2015 a 2017, sendo que todos os parâmetros para os quais existem VLE definidos pelo Anexo XVIII do DL 236/98 cumprem esse limite.

- *Sistema de Tratamento ST6 (37E e 37S)*

Da análise do Quadro 18, constata-se não existirem diferenças significativas nos resultados dos parâmetros analisados no período 2015/2018, estando a maioria enquadrados nos respetivos limites estabelecido pelo Anexo XVIII do DL 236/98. A única exceção prende-se com o parâmetro SST, que durante o período crítico de 2017 evidenciou uma concentração superior ao respetivo VLE à saída da ST6, relacionada com fenómenos de ressuspensão de sólidos na água à saída do sistema de tratamento.

- *Sistema de Tratamento ST5 (39E e 39S)*

Como se pode observar no Quadro 19, não existem diferenças a assinaláveis nos resultados dos parâmetros analisados no período 2015/2018, todos enquadrados nos respetivos limites estabelecidos pelo Anexo XVIII do DL 236/98, aquando da descarga no meio recetor. Nota apenas para uma concentração de SST superior ao VLE aquando da entrada na ST5, detetada durante o período crítico de 2017 (que foi reduzida, à saída da estação de tratamento, para uma concentração inferior ao limite de quantificação do respetivo método de análise).

4.2.3.2.3 Sublanço Tocha / Mira

- *Sistema de Tratamento ST1 (40E e 40S)*

Da análise do Quadro 20, constata-se que não existem diferenças dignas de nota nos resultados dos parâmetros analisados no período 2015 / 2018, sendo que todos os parâmetros para os quais existem VLE definidos pelo Anexo XVIII do DL 236/98 se encontram em cumprimento.

- *Sistema de Tratamento ST2 (43E e 43S)*

Como se pode verificar no Quadro 21, os resultados obtidos em 2018 não revelaram oscilações significativas face aos resultados obtidos nos ciclos anuais de monitorização de 2015 a 2017. Acresce que todos os resultados foram inferiores aos respetivos VLE estabelecidos no Anexo XVIII do DL 236/98.

- *Sistema de Tratamento ST3 (44E e 44S)*

Da observação do Quadro 22, verifica-se que à saída da ST3 os resultados obtidos em 2018 não revelaram variações dignas de nota face aos resultados obtidos nos anos 3 anos anteriores. Com

exceção da concentração de SST, à entrada do ST3 durante o período crítico de 2017 (superior ao VLE), todos os resultados apurados entre 2015/2018 foram inferiores aos respetivos VLE estabelecidos no Anexo XVIII do DL 236/98.

- *Sistema de Tratamento ST4 (45E e 45S)*

Da análise do Quadro 23, não se detetam oscilações significativas nos resultados dos parâmetros analisados entre 2015 e 2018. Todos os parâmetros para os quais existem VLE definidos pelo Anexo XVIII do DL 236/98 estiveram em cumprimento.

4.3 AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DAS MEDIDAS ADOTADAS PARA PREVENIR OU REDUZIR OS IMPACTES OBJETO DE MONITORIZAÇÃO

De modo a proteger os usos sensíveis dos recursos hídricos identificados na área atravessada pela A17, foram criadas redes de drenagem separativas para a condução de águas de escorrência da plena via da autoestrada a 12 sistemas de retenção e tratamento das águas de escorrência. Da análise dos resultados analíticos obtidos às águas de escorrência tratadas nessas instalações, constata-se que os valores de concentrações de todos os parâmetros monitorizados se encontram abaixo dos valores de referência (definidos no Anexo XVIII do DL 236/98), indiciando que as medidas adotadas conduzem à redução de impactes sobre os recursos hídricos superficiais.

4.4 COMPARAÇÃO COM AS PREVISÕES EFETUADAS NO EIA

No Quadro 25 é apresentado o Tráfego Médio Diário (TMD) previsto no âmbito da Avaliação de Impacte Ambiental, para 2007, 2010, 2015, 2027 bem como o tráfego (TMDA) real registado nos anos de 2009 a 2018 em todos os sublanços em análise da A17.

Quadro 25 – Valores de TMD previstos e registados.

Sublanço	Trecho	Tráfego Médio Diário Anual (Veículos / Dia)													
		Previsto				Registados									
		2007 a)	2010 a)	2015 a)	2027 a)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Marinha Grande - Monte Redondo	Marinha Grande / Leiria Norte	14.470	19.348	26.130	37.884	7.521	7.982	6.027	4.887	4.822	5.029	5.440	5.850	6.516	7.013
	Leiria Norte / Monte Real	20.860	26.600	35.692	54.188	8.969	9.408	7.061	5.611	5.600	6.063	6.524	7.009	7.718	8.228
	Monte Real / Monte Redondo	20.810	26.224	35.124	50.560	8.817	9.251	6.879	5.436	5.410	5.771	6.266	6.743	7.411	7.909
Monte Redondo - Louriçal	Monte Redondo / Guia	22.340	28.098	37.404	53.548	8.715	9.169	6.800	5.369	5.341	5.697	6.168	6.638	7.298	7.790
	Guia - Louriçal	20.700	26.088	35.102	50.726	8.512	8.948	6.583	5.195	5.155	5.480	5.934	6.399	7.047	7.524
Louriçal - A14/A17	Louriçal / Marinha das Ondas (Paião)	21.470 b)	24.110 b)	27.850 b)	35170 b) c)	7.730	8.126	5.794	4.656	4.627	4.977	5.431	5.890	6.495	6.973
	Marinhas das Ondas (Paião) / A14/A17	23.482 b)	25.780 b)	29.040 b)	35.410 b) c)	7.511	7.857	5.556	4.462	4.425	4.771	5.192	5.628	6.198	6.680
A14/A17 - Quiaios	A14/A17 / Quiaios	20.866 b)	22.900 b)	25.780 b)	31.420 b) c)	6.904	7.216	4.793	3.947	3.931	4.247	4.650	5.102	5.557	5.953
Quiaios - Tocha	Quiaios / Tocha	18.586 b)	21.100 b)	24.670 b)	31.640 b) c)	8.007	8.537	5.490	4.559	4.760	5.007	5.486	6.029	6.508	7.025
Tocha - Mira	Tocha / Mira Nó	21.668 b)	24.410 b)	28.290 b)	35.890 b) c)	8.227	8.735	5.579	4.676	4.719	5.149	5.650	6.165	6.679	7.250
	Mira Nó / Mira PV	24.860 b)	27.410 b)	31.030 b)	38.110 b) c)			5.812	4.926	4.949	5.400	5.935	6.456	7.023	7.653

a) Origem dos dados de tráfego previsto:

- Sublanços Marinha Grande / Monte Redondo / Louriçal da A17: Capítulo 3.2.5, do Volume 2 – Relatório Síntese, do Estudo de Medidas de Minimização (março 2005).
- Sublanços Louriçal / A14 / Quiaios da A17: Capítulo III.2.14 – Tráfego, Volume II/V – Relatório Base, do RECAPE (fevereiro 2006).
- Sublanços Quiaios / Mira da A17: Capítulo III.2.14 – Tráfego, do Volume II/V – Relatório Base, do RECAPE (fevereiro 2006).

b) Tráfego correspondente a "cenário pessimista".
c) Tráfego previsto para o ano 2030.

Da análise do Quadro 25 verifica-se que de 2009 a 2010 ocorreu um ligeiro aumento do tráfego em circulação na A17. De 2010 a 2013, o volume de tráfego decaiu (salvo exceção, de 2012 para 2013, entre Quiaios e Mira PV), voltando a apresentar alguma recuperação entre 2013 e 2018.

Em 2018 o TMDA registado nos vários sublanços da A17 situou-se entre os TMDA registados entre 2010 e 2011, situando-se ainda muito aquém do TMDA estimado inclusivamente para 2007, em fase de projeto e considerado em sede de Avaliação de Impacte Ambiental.

No nível do EIA, foram estimadas as concentrações previstas dos parâmetros SST, Zinco total e Cobre total após mistura completa das águas de escorrência nas linhas de água recetoras, apresentadas no Quadro 26.

Quadro 26 – Concentrações de parâmetros previstas no EIA

Linhas de água	Valores previstos		
	SST (mg/l)	Zinco total (mg/l)	Cobre total (mg/l)
Louriçal / A14 - Trecho 2			
Afluente da Ribeira da Seiça	23,22	0,118	0,009
Ribeira da Carriçosa	22,76	0,101	0,006
Afluente da Ribeira da Carriçosa	22,78	0,101	0,006
Rio Pranto	58,8	0,1	0.006
Afluente do Rio Pranto	59,58	0,101	0,006
Afluente do Rio Pranto	14,56	0,104	0,006
Ribeira da Freixosa	44,08	0,101	0,002
Vala de drenagem das Areias	25,52	0,101	0,002
Rio Mondego	12,9	0,1	0,002
Afluente da Vala da Contenda	14,2	0,106	0,006
A14 / Quiaios			
Afluente da Ribeira de Carritos	2,14	0,11	0,004
Quiaios / Tocha			
Afluente da Vala da Veia	10,03	0,05	0,002
Vala da Veia	9,96	0,1	0,002
Ribeira do Arneiro	24,61	0,053	0,002
Ribeira do Arneiro	24,61	0,1	0,002
Tocha / Mira			
Ribeira da Corujeira	1	0,1	0,005
Vala da Veia	6	0,1	0,005
Vala da Velha	3,02	0,1	0,005

No presente ciclo de monitorização anual a avaliação da qualidade da água recaiu sobre as águas de escorrência da autoestrada, pelo que as previsões indicadas no Quadro 26 e os resultados obtidos em 2018 não são comparáveis.

Não obstante, dos resultados apurados na monitorização em linhas de água executada até 2014, constatou-se que, de um modo geral, as concentrações de Cobre total e Zinco total obtidas nas campanhas de monitorização são inferiores às concentrações previstas no EIA e que embora existam variações na concentração de Sólidos Suspensos Totais, entre os valores estimados e os resultados obtidos da monitorização, os resultados são da mesma ordem de grandeza. Desta análise concluiu-se que o modelo de simulação utilizado no EIA para estimativa das alterações de concentração de Cobre Total nas linhas de água atravessadas por este Sublanços traduz de forma aproximada a realidade observada.

4.5 CONCLUSÕES

De acordo com os resultados de monitorização da qualidade da água superficial em linhas de água, patentes nos Relatórios Anuais de Monitorização (RMA) de 2009 a 2014, enviados anualmente pela Concessionária à APA, foram detetadas, para a maioria dos parâmetros, concentrações abaixo dos valores de referência legalmente estabelecidos ou recomendados.

De 2015 a 2018, a monitorização dos recursos hídricos recaiu sobre as águas de escorrência da plataforma encaminhadas a sistemas de tratamento instalados e em funcionamento ao longo da A17, tendo-se procedido à sua avaliação à entrada e à saída dos mesmos, sempre que possível, antes do contacto com o meio recetor. Desde 2016 foram adicionalmente incluídos no âmbito do programa de monitorização 3 pontos de amostragem (monitorizados até 2014) referentes a descarga direta de escorrências para linhas de água.

Da análise dos resultados obtidos em 2018, verifica-se que todos os resultados dos parâmetros analisados cumpriram os respetivos VLE definidos no Anexo XVIII do DL 236/98 e DL 53/99 na descarga direta de escorrências para linhas de água ou à saída das estações de tratamento.

Por comparação dos resultados obtidos em 2018 com resultados obtidos nos mesmos locais e nos mesmos períodos de amostragem desde 2015 não se registam diferenças dignas de nota.

Por último, e ainda que tenha existido alguma recuperação de tráfego na A17 desde 2013, o tráfego efetivo em circulação no ano 2018 situou-se entre os tráfegos registados em 2010 e 2011, situando-se ainda muito aquém do volume de tráfego estimado inclusivamente para 2007, em fase de projeto e considerado em sede de Avaliação de Impacte Ambiental.

Face ao exposto, não se considera estar a ocorrer uma alteração da qualidade das águas de escorrência provenientes da plataforma da autoestrada associada a uma variação do tráfego, nem se perspetiva a ocorrência de uma afetação na qualidade das linhas de água recetoras, e consequentemente nos seus usos, induzidas pela exploração da A17.

5 PROPOSTA DE REVISÃO DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

Face aos resultados obtidos em 2018 e tendo presente a proposta de revisão constante Relatório Anual de Monitorização do Ambiente referente ao ano de 2017, propõe-se que a próxima monitorização da qualidade das águas de escorrência da autoestrada seja executada daqui a 5 anos (em 2023) nos mesmos moldes em que foi realizada em 2018, salvo se se verificarem mudanças significativas nas condições de exploração, situação em que a monitorização deverá ser retomada.

Eva Cruz
Coordenadora do Estudo

Maria Inês Ramos
Responsável do Departamento de Ambiente