



QUADRANTE



AURORA LITHIUM

UNIDADE INDUSTRIAL DE CONVERSÃO DE LÍTIO

PROJETO DE EXECUÇÃO

EIA - ADITAMENTO: ANEXO ADIT C

ANEXO X.4 – PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
SUBTERRÂNEOS

Revisão 00

Lisboa, 29 de agosto de 2024





Esta página foi deixada propositadamente em branco

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO
0	29/08/2024	Emissão inicial



Esta página foi deixada propositadamente em branco

AURORA LITHIUM

UNIDADE INDUSTRIAL DE CONVERSÃO DE LÍTIO

PROJETO DE EXECUÇÃO

EIA - ADITAMENTO: ANEXO ADIT C

ANEXO X.4 – PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

1 PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

1.1 ENQUADRAMENTO

Atendendo aos impactes identificados sobre os recursos hídricos subterrâneos, justifica-se prever a monitorização das águas subterrâneas através da instalação de uma rede de piezómetros.

A rede de monitorização dos recursos hídricos subterrâneos proposta foi definida considerando que:

- i) O Projeto se desenvolve na massa de água subterrânea Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda (PTT3), em meio hidrogeológico poroso, classificada com Estado Global Medíocre, no âmbito do 3º Ciclo de Planeamento (2022-2027), do Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (PGRH5A), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 62/2024, de 3 de abril;
- ii) A entidade gestora do sistema de abastecimento público de Setúbal efetua a captação de água subterrânea no mesmo sistema aquífero onde o Projeto se pretende instalar, designadamente, a Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda (PTT3) e que esta zona foi designada como Zona Protegida, com o código PTA705T3, tipo “Zona designada para a captação de água destinada ao consumo humano”, no âmbito do 3º Ciclo de Planeamento (2022-2027), do PGRH5A;
- iii) Na UICLi serão utilizadas 37 substâncias perigosas, algumas das quais poderão ter impactes ambientais nos recursos hídricos subterrâneos. O armazenamento de substâncias químicas e a sua utilização no processo fabril para a produção de hidróxido de lítio monoidratado constituem potenciais fontes de contaminação do meio subterrâneo sendo as substâncias químicas que se encontrem no estado líquido as que oferecerão maior risco potencial (ácido sulfúrico, ácido clorídrico, reagentes, gasóleo, óleos e lubrificantes).

De modo a observar os princípios da precaução e da prevenção expostos na Lei da Água, é apresentada uma proposta de Programa de Monitorização de Recursos Hídricos

Subterrâneos, de modo a permitir a deteção de derrames e fugas de poluentes/contaminantes (na fase de construção e de exploração) com vista a uma atuação célere que permita impedir os avanços de eventuais plumas de contaminação, que inclui:

- o número de piezómetros a construir;
- a localização dos piezómetros, que teve em linha de conta o sentido do escoamento subterrâneo dentro da área de implantação da unidade industrial (montante e jusante);
- a profundidade dos piezómetros (definida com o objetivo de monitorizar o aquífero superficial e o aquífero profundo);
- a frequência de monitorização;
- os parâmetros a determinar.

1.2 LOCAIS DE AMOSTRAGEM

1.2.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

Nesta fase devem ser utilizados os piezómetros já existentes e que se localizam fora da área de intervenção (S1-Pz, S12-Pz e S18-Pz), os quais se apresentam na **Figura 1**.

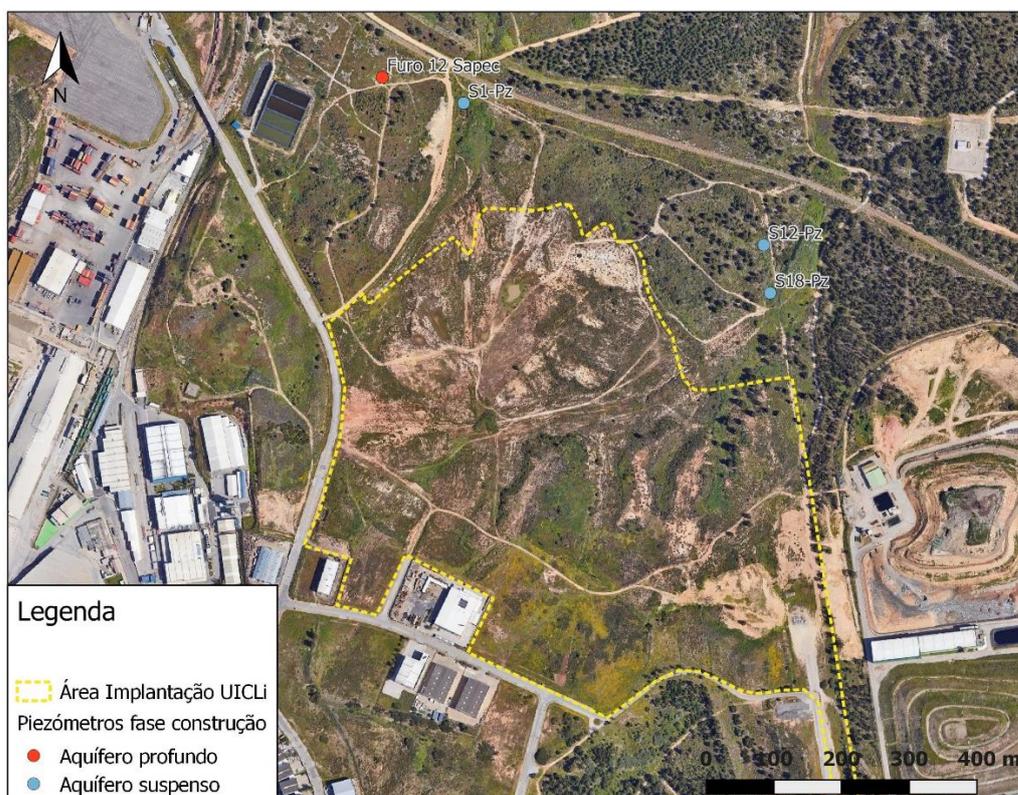


Figura 1 – Localização dos piezómetros a considerar na fase de construção

1.2.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

Para a fase de exploração a rede de monitorização deve integrar, pelo menos, os 9 piezómetros que se apresentam na **Figura 11.2**. São propostos os 3 piezómetros já utilizados na fase anterior, 5 novos piezómetros para monitorizar o aquífero suspenso: 2 a montante (PzS1 e PzS2) e 3 a jusante (PzS3, PzS4 e PzS5), e 1 piezómetro para o aquífero profundo (Furo 12 da SAPEC ou outro que esteja ativo).

A localização dos piezómetros a utilizar na monitorização da fase de exploração será ajustada em função dos furos da SAPEC que estejam em utilização à data e também dos piezómetros que efetivamente vierem a ser monitorizados na fase de construção e respetivos resultados da monitorização.

A localização dos piezómetros do aquífero suspenso está ligada a fatores como: localização das infraestruturas com maior potencial de foco de contaminação das águas subterrâneas, configuração natural do terreno e configuração da superfície piezométrica.

Atendendo à configuração da superfície após a movimentação de terras prevista no Projeto, os novos piezómetros que irão monitorizar o aquífero suspenso deverão alcançar as profundidades seguintes:

- PzS1 – 15 metros
- PzS2 – 19 metros
- PzS3 – 22 metros
- PzS4 – 22 metros
- PzS5 – 18 metros

Relativamente ao aquífero profundo (considerando que a UICLI se encontra a jusante das captações municipais e que o risco de contaminação está associado à eventual existência de furos que permitam a passagem dos contaminantes), não é aconselhável a construção de novos furos para monitorização do aquífero profundo, dado considerar-se que serão estes a funcionar como facilitadores da sua contaminação. Por este motivo, recomenda-se a utilização de furos já existentes e que se localizem a norte da UICLI, dado considerar-se que será por essa via que a contaminação (apesar de pouco provável) poderá chegar ao aquífero profundo.

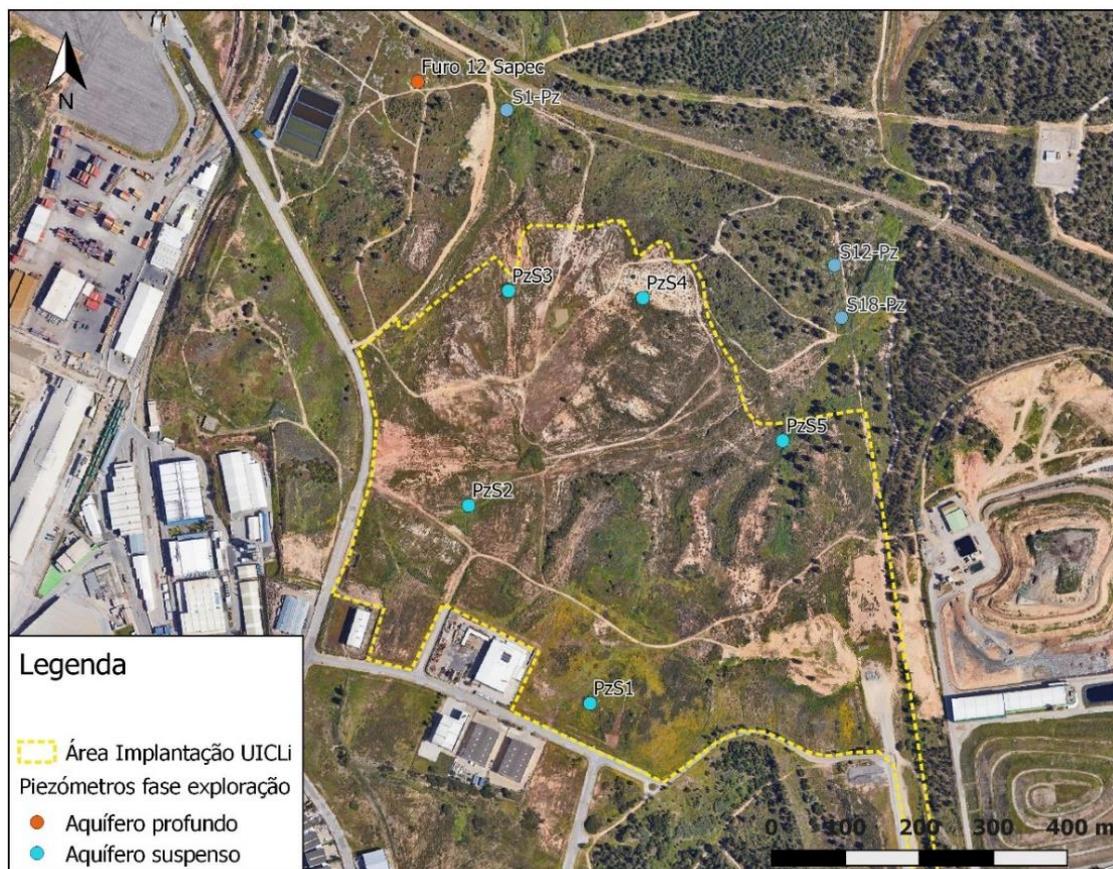


Figura 11.2.2 – Localização dos piezômetros a considerar na fase de exploração

1.3 PARÂMETROS, PERIODICIDADE DE AMOSTRAGEM, TÉCNICAS E EQUIPAMENTOS A UTILIZAR

1.3.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

Quadro 11.2.1 – Parâmetros a considerar na monitorização durante a fase de construção

Piezómetros	Periodicidade de amostragem	Parâmetros	Equipamento
<u>Aquífero suspenso</u> S1-Pz S12-Pz S18-Pz	Semanal	pH Temperatura Condutividade elétrica Potencial redox	Medição através de equipamento <i>in-situ</i> certificado.
	Mensal	pH Temperatura Condutividade elétrica Potencial redox Carbono orgânico total (COT) Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAP) BTEX	Recolha de amostra de água e sua análise por laboratório certificado.
<u>Aquífero profundo</u> Furo 12 da Sapec	Semanal	pH Temperatura Condutividade elétrica Potencial redox	Medição através de equipamento <i>in-situ</i> certificado.
	Mensal	pH Temperatura Condutividade elétrica Potencial redox Carbono orgânico total (COT) Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAP) BTEX	Recolha de amostra de água e sua análise por laboratório certificado.

1.3.2 FASE DE EXPLORAÇÃO
Quadro 11.2.2 – Parâmetros a considerar na monitorização durante a fase de exploração

Piezómetros	Periodicidade de amostragem	Parâmetros	Equipamento
<u>Aquífero suspenso</u>	Mensal	pH Temperatura Condutividade elétrica Potencial redox	Medição através de equipamento <i>in-situ</i> certificado.
S1-Pz S12-Pz S18-Pz PzS1 PzS2 PzS3 PzS4 PzS5	Semestral (estação seca e estação húmida)	pH Temperatura Condutividade elétrica Potencial redox Oxidabilidade Azoto amoniacal Nitratos Nitrito Carbono orgânico total (COT) Sulfatos Cloretos Fosfatos Bário Zinco Cobre Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAP) Tetracloroetano Tricloroetano Lítio Sódio Bicarbonato Alumínio Sílica	Recolha de amostra de água e sua análise por laboratório certificado.
Aquífero profundo Furo 12 da SAPEC	Mensal	pH Temperatura Condutividade elétrica Potencial redox	Medição através de equipamento <i>in-situ</i> certificado.
	Semestral (estação seca e estação húmida)	pH Temperatura Condutividade elétrica Potencial redox Oxidabilidade Azoto amoniacal Nitratos Nitrito	Recolha de amostra de água e sua análise por laboratório certificado.

Piezómetros	Periodicidade de amostragem	Parâmetros	Equipamento
		Carbono orgânico total (COT) Sulfatos Cloretos Fosfatos Bário Zinco Cobre Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAP) Tetracloroetano Tricloroetano Lítio Sódio Bicarbonato Alumínio Sílica	

1.4 TIPOS DE MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A ADOTAR FACE AOS RESULTADOS OBTIDOS

Quando o programa de monitorização revelar o incumprimento de um valor limite ou de referência, deverão ser implementadas, com carácter de urgência, medidas para minimizar os impactes daí recorrentes. Deverão ser estudadas medidas para evitar que os valores limite voltem a ser excedidos.

1.5 ESTRUTURA E CONTEÚDO DOS RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO, RESPETIVAS ENTREGAS E CRITÉRIOS PARA DECISÃO SOBRE A SUA REVISÃO

No final de cada campanha deverá ser elaborado um relatório de monitorização, que deve seguir a estrutura definida no Anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.