www.dbwave.pt
dbwave@dbwave.pt

Rede de monitorização e sistema de gestão e controlo de ruído do Circuito do Estoril

Relatório de Monitorização

Setembro de 2026

Referência do relatório: 1022.1_25DBW_MRSM0194_26_RM09

Data do relatório: 2026-10-30

Nº. total de páginas (excluindo anexos): 14

Mod. 60-05.03

DBWAVE.I ACOUSTIC ENGINEERING, S.A.
LISBOA: Av. Prof. Dr. Cavaco Silva, 33, Edifício E – Taguspark, 2780-920 Porto Salvo | Tel: +351 214228197
PORTO (sede): Rua do Mirante 258, 4415-491 Grijó
C.R.C. V. N. de Gaia - Cap. Social 187.500 Eur - Cont. n.º 513205993

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO E OBJETIVO 2

2. RESUMO DA METODOLOGIA 3

2.1. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL 3
2.2. SISTEMA DE GESTÃO E CONTROLO DE RUÍDO IMPLEMENTADO 4

3. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS 7

3.1. INSPEÇÃO PRÉVIA AOS VEÍCULOS 7
3.2. MONITORIZAÇÃO NOS DIAS DE EVENTOS PRIVADOS 7
3.3. MONITORIZAÇÃO DE REFERÊNCIA EM DIAS SEM ATIVIDADE 8
3.4. DADOS METEOROLÓGICOS 8

4. AVALIAÇÃO DE CONFORMIDADE 10

5. CONCLUSÕES 12

ANEXOS:

1. REGISTOS DA PLATAFORMA MIRA DOS EVENTOS PRIVADOS/CORPORATIVOS
2. RELATÓRIOS DE MEDIÇÕES DOS ESCAPES NOS EVENTOS PARTICULARES

Rede de monitorização e sistema de gestão e controlo de ruído do Circuito do Estoril

Ficha Técnica

Designação do projeto	Rede de monitorização e sistema de gestão e controlo de ruído do Circuito do Estoril
Cliente	CE – Circuito Estoril, SA
Morada	Av. Alfredo César Torres – Apartado 49 2646-901 Alcabideche - Portugal
Localização do projeto	Circuito do Estoril
Fonte(s) do ruído particular	Eventos privados e corporativos envolvendo a circulação de veículos motorizados na pista do circuito.
Mês de referência	Setembro de 2026
Data de emissão	2026-10-30

Equipa Técnica

O presente trabalho foi elaborado pela seguinte equipa técnica:

- Luís Conde Santos, Eng. Eletrotécnico (IST), MSc. Sound and Vibration Studies (Un. Southampton) – Diretor Técnico.
- Cristina Sousa Leão, Eng.ª Mecânica (ISEP), Pós-Graduação Gestão da Qualidade - Responsável Técnica do Laboratório de Ruído.
- Jorge Preto, Eng. do Território (IST), Pós-Graduação em SIG (Geopoint) – Técnico Superior da dBwave.i.

Este relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

1. INTRODUÇÃO E OBJETIVO

A CE – Circuito Estoril, SA é detentora da infraestrutura desportiva do autódromo Fernanda Pires da Silva, também conhecido como autódromo do Estoril, que foi inaugurado a 16 de junho de 1972.

Tratando-se de uma pista de automobilismo, a sua atividade gera ruído, mais ou menos intenso consoante o tipo de evento em questão. Neste contexto, o Circuito do Estoril implementou desde o início de Janeiro de 2024, a partir de estudos e ações desenvolvidas nos últimos anos, um Sistema de Gestão e Controle de Ruído Ambiental, destinado a controlar a emissão de ruído de todos os eventos privados e corporativos (i.e., que não sejam competições desportivas oficiais e respetivos treinos).

O presente relatório insere-se no Sistema de Gestão e Controle de Ruído Ambiental do Circuito Estoril, promovido pela CE – Circuito do Estoril SA, tendo como objetivo a apresentação e análise dos dados de monitorização dos níveis sonoros registados pela rede de monitorização de ruído ambiente instalada no circuito, no seguinte período:

- Setembro de 2026: desde as 00:00h do dia 1 até às 24:00 do dia 30;

De acordo com a informação da CE, neste mês tiveram lugar os eventos listados no quadro seguinte.

Quadro 1 – Lista de eventos privados e/ou corporativos ocorridos em Setembro de 2026

DIA	EVENTO	TIPO DE EVENTO
07/set	Driving Day	Evento privado
08/set	Driving Day	Evento privado
10/set	Apresentação Suzuki	Evento privado (motos)
13/set	Driving Day	Evento privado
29/set	Driving Day	Evento privado

Este relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

2. RESUMO DA METODOLOGIA

2.1. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

A legislação portuguesa de base em matéria de Ruído Ambiente é o Regulamento Geral do Ruído (RGR) – Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro. Para as atividades ruidosas o RGR estabelece os dois critérios que se resumem em seguida.

Critério de Exposição Máxima

Este critério estabelece valores limite de exposição, de acordo com a classificação acústica das zonas, em termos dos indicadores de ruído L_{den} (nível diurno-entardecer noturno) e L_n (nível noturno).

Quadro 2 - Valores limite de exposição.

Zona	L_{den} (24 horas)	L_n (23:00h às 07:00h)
Mista	65 dB(A)	55 dB(A)
Sensível	55 dB(A)	45 dB(A)
Por classificar	63 dB(A)	53 dB(A)
Sensível com GIT em exploração	65 dB(A)	55 dB(A)
Sensível com GIT área projetada	65 dB(A)	55 dB(A)
Sensível com GIT não área projetada	60 dB(A)	50 dB(A)

Os indicadores L_{den} e L_n devem ser representativos de um ano e não de um dia ou período em particular. No caso do Circuito do Estoril, tendo em contas as classificações acústicas existentes na envolvente, os limites aplicáveis serão os de Zona Mista.

Critério de Incomodidade

Este critério estabelece os valores limite para a diferença entre o valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da atividade ou atividades em avaliação e o valor do indicador L_{Aeq} do ruído residual, de acordo com o quadro seguinte.

Quadro 3 – Critério de Incomodidade.

Período	$L_{Aeq,ra} - L_{Aeq,rr} + K1 + K2$
Diurno	≤ 5 dB(A) + D
Entardecer	≤ 4 dB(A) + D
Noturno	≤ 3 dB(A) + D

Notas: $L_{Aeq,ra}$ é o Nível Sonoro Continuo Equivalente do ruído ambiente (com a atividade ruidosa em funcionamento); $L_{Aeq,rr}$ é o Nível Sonoro Continuo Equivalente do ruído na ausência da atividade ruidosa; K1 é a correção tonal; K2 é a correção impulsiva e D é a correção relativa à duração da atividade, em função da % de funcionamento da mesma, conforme quadro seguinte.

Quadro 4 – Valores de D.

Valor da relação percentual (q) entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência.	D
q ≤ 12,5%	4 dB(A)
12,5% < q ≤ 25%	3 dB(A)
25% < q ≤ 50%	2 dB(A)
50% < q ≤ 75%	1 dB(A)
q > 75%	0 dB(A)

De acordo com o RGR o intervalo de tempo a que se reporta o indicador L_{Aeq}, para avaliação da incomodidade, corresponde ao período de um mês (e não para o período de um dia em concreto).

Este relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

2.2. SISTEMA DE GESTÃO E CONTROLO DE RUÍDO IMPLEMENTADO

O sistema de gestão e controle de ruído do Circuito de Estoril destina-se a controlar a emissão de ruído de todos os eventos privados e corporativos (i.e., que não sejam competições desportivas oficiais e respetivos treinos), baseado essencialmente nos seguintes elementos:

- **Procedimento de controlo sistemático das emissões de ruído** dos veículos admitidos para circular na pista, de acordo com limites previamente definidos pelo Circuito para cada evento, bem como número de veículos que poderão circular em simultâneo e horário dos eventos.

- **Rede de monitorização de ruído ambiente** constituída por 3 estações de monitorização contínua permanente de ruído ambiente, instaladas em pontos estrategicamente colocados de modo a determinar a emissão de ruído dos vários troços do circuito, conectadas a uma plataforma digital integrada, MIRA (Monitorização Inteligente de Ruído Ambiental).

- **Modelo acústico de simulação do circuito e da área envolvente**, destinado a calcular os níveis de ruído particular nos recetores sensíveis mais críticos (Ribeira da Penha Longa, Quinta da Penha Longa, Bairro da Cruz Vermelha, Bairro da Atrozela, Linhó e Quinta da Beloura), bem como os níveis de ruído residual (na ausência de atividade do circuito) nos locais/zonas de recetores sensíveis mais críticos.

O sistema de gestão e controle de ruído ambiental inclui a elaboração de relatórios mensais que reportarão os resultados da monitorização permanente nos 3 pontos, respetiva análise detalhada, identificação e cálculo individualizado do ruído gerado nos eventos privados e corporativos, estimação do impacte acústico junto dos recetores sensíveis, com avaliação dos critérios aplicáveis (exposição máxima e incomodidade) para o período mensal de avaliação, e de um relatório anual, sintetizando e sistematizando a informação dos relatórios mensais, e fazendo um balanço anual das emissões de ruído, medidas de controle e monitorização implementadas, e avaliação dos critérios aplicáveis (exposição máxima e incomodidade) para o período anual de avaliação.

As estações de monitorização estão instaladas nos seguintes pontos:

- PM1-14238: Curva “Parabólica”
- PM2-14439: Reta da meta (bancada B)
- PM3-14226: Curva T7

A localização e fotos dos pontos de monitorização estão representadas na figura seguinte.

Este relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave





PM1



PM2



PM3

Figura 1 – Localização e fotos dos pontos de monitorização.

O modelo acústico desenvolvido para o Circuito do Estoril e área envolvente é evidenciado na figura seguinte. O modelo foi utilizado para calcular o ruído particular dos eventos registados no mês.

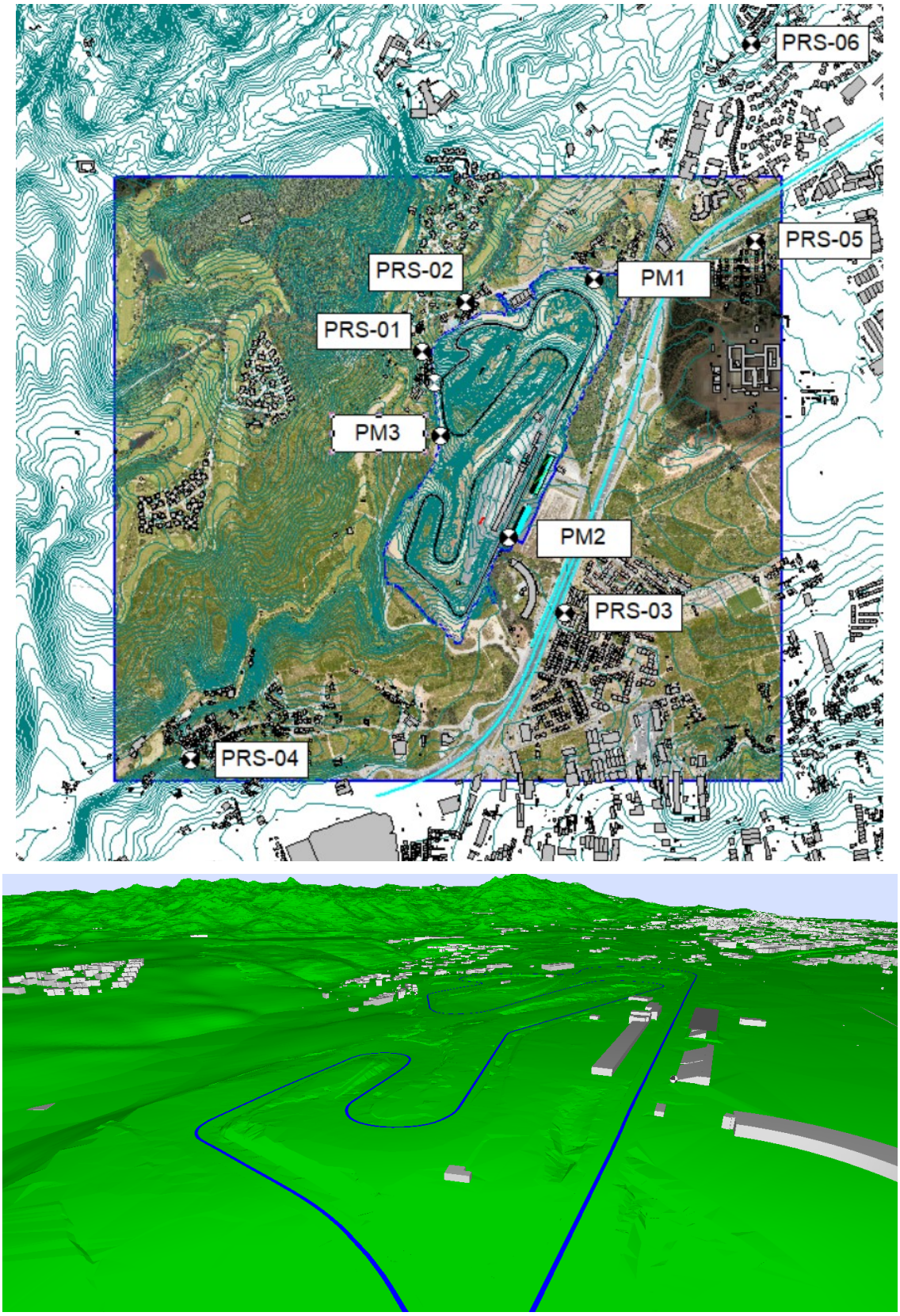


Figura 2 – Imagens do modelo acústico desenvolvido.

3. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

De seguida, são apresentados os resultados relevantes obtidos no mês de Setembro de 2026.

3.1. INSPEÇÃO PRÉVIA AOS VEÍCULOS

Todos os veículos que participaram nos eventos privados foram objeto de inspeção sistemática, antes do início do evento, através de medições do nível máximo de pressão sonora efetuadas a 50 cm do escape, a ¾ das rotações máximas do motor e com o som medido num ângulo de 45 graus em relação à saída do tubo de escape. Excetuam-se os veículos puramente elétricos (que não têm escape).

O limite de emissão definido para todos os eventos privados foi de 100 dB(A), com tolerância a 103 dB(A). Como referido nos relatórios, a todos os veículos acima da tolerância é recusada a entrada em pista.

Nos eventos sujeitos a inspeção prévia nenhum veículo ultrapassou o limite de emissão, dado que o máximo registado foi 98,7 dB(A).

Os resultados destas medições são apresentados em anexo. O quadro seguinte resume os testes realizados.

Quadro 5 – Resumo dos veículos testados

DIA	EVENTO	TIPO DE EVENTO	N.º VEÍCULOS TESTADOS
07/set	Driving Day	Evento privado	12
08/set	Driving Day	Evento privado	12
10/set	Apresentação Suzuki	Evento privado (motos)	12
13/set	Driving Day	Evento privado	71
29/set	Driving Day	Evento privado	13

3.2. MONITORIZAÇÃO NOS DIAS DE EVENTOS PRIVADOS

Nos relatórios automáticos gerados pela plataforma MIRA, apresentados em anexo, são listados todos os resultados e gráficos dos registos do nível de pressão sonora em dB(A), obtidos nos 3 pontos de monitorização nos dias em que ocorreram eventos privados e/ou corporativos, que são o objeto de avaliação neste relatório, ou seja, os que estão listados no quadro anterior.

É de referir que apenas no evento privado realizado no dia 13 se registaram alarmes no sistema de monitorização, mas apenas na estação do ponto PM2 (reta da meta), pelo que nenhum deles foi na estação do PM3 – a mais crítica e em relação à qual estão previstas medidas destinadas a reduzir o ruído durante o evento.

Dado que o circuito só funciona no período diurno, apenas os resultados e gráficos referentes a este período são relevantes para a avaliação (das 7:00 às 20:00h).

Os resultados obtidos nos dias dos eventos particulares são resumidos no quadro seguinte.

Este relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

Quadro 6 – Resultados das monitorizações nos dias dos eventos particulares, em termos dos indicadores de ruído ambiente.

Select Date	Equipment	Ld	Le	Ln	Lden
07/09/2026	Cube-14238	60,2	60,0	48,5	60,8
07/09/2026	Cube-14439	72,6	59,8	42,0	70,1
07/09/2026	Cube-14226	68,9	53,8	39,9	66,4

Select Date	Equipment	Ld	Le	Ln	Lden
08/09/2026	Cube-14238	60,7	49,6	44,2	58,8
08/09/2026	Cube-14439	73,1	52,6	43,7	70,5
08/09/2026	Cube-14226	69,7	54,4	44,7	67,2

Select Date	Equipment	Ld	Le	Ln	Lden
10/09/2026	Cube-14238	56,5	54,1	53,8	60,6
10/09/2026	Cube-14439	65,5	54,8	55,6	65,1
10/09/2026	Cube-14226	58,3	50,7	49,9	58,7

Select Date	Equipment	Ld	Le	Ln	Lden
13/09/2026	Cube-14238	69,8	50,5	45,3	67,3
13/09/2026	Cube-14439	79,3	54,3	43,2	76,7
13/09/2026	Cube-14226	75,1	47,6	40,6	72,5

Select Date	Equipment	Ld	Le	Ln	Lden
29/09/2026	Cube-14238	61,8	51,0	50,0	60,8
29/09/2026	Cube-14439	68,2	52,9	47,1	65,8
29/09/2026	Cube-14226	64,8	48,0	46,8	62,6

3.3. MONITORIZAÇÃO DE REFERÊNCIA EM DIAS SEM ATIVIDADE

Para efeitos de referência de ruído residual, consideraram-se os valores obtidos em Janeiro de 2024, nos dias sem qualquer atividade no circuito, que não diferirão substancialmente dos atuais, dado não se prever que as fontes que integram o ruído residual tenham sofrido alterações.

3.4. DADOS METEOROLÓGICOS

As condições meteorológicas, e em particular a velocidade e a direção do vento, influenciam a propagação do som no ar e podem, além disso, influenciar o desenrolar das atividades de pista num circuito automobilístico, tanto que devem ser registadas em provas oficiais. O Circuito do Estoril dispõe de uma estação meteorológica afeta ao sistema de gestão de corridas, instalada junto à reta da meta, mas não foi possível obter a respetiva informação relativa a Setembro de 2026. Não obstante, apresentam-se em seguida dados meteorológicos gerais resumidos, obtidos através do site “Windguru”, incluindo velocidade e direção do vento, velocidade de rajadas de vento, temperatura, precipitação, % de nebulosidade, humidade relativa e pressão atmosférica.

Este relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave



Figura 3 – Dados meteorológicos da região do Circuito do Estoril durante o mês de Setembro de 2026.

4. AVALIAÇÃO DE CONFORMIDADE

Apresenta-se em seguida o resultado do procedimento de avaliação de conformidade que parte dos seguintes pressupostos:

- Monitorização dos valores de Ld durante os eventos privados/corporativos ocorridos no mês e cálculo da respetiva média logarítmica;
- Monitorização dos valores de Ld em dias com ausência de atividade no circuito, como referência para ruído residual, e cálculo da respetiva média logarítmica;
- Extrapolação dos valores de ruído residual obtidos acima para os recetores sensíveis mais próximos ou com características de ambiente sonoro similares aos pontos de monitorização, funcionando como "pontos imagem" na aceção considerada no Procedimento 2 da Nota 8 do Guia prático para medições de ruído ambiente, publicado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA)[1];
- Ajuste do modelo de modo a validar nos pontos de monitorização para os valores da média logarítmica dos valores de Ld registados durante os eventos privados/corporativos;
- Cálculo do ruído particular pelo modelo, em pontos representativos das zonas com uso sensível na envolvente do circuito;
    - Pontos PRS-01 a PRS-06, indicados na Figura 2;
- Definição dos limites a aplicar ao diferencial do critério de incomodidade, tendo em conta o quociente entre o número de dias do mês com eventos privados e o número total de dias do mês (no presente caso, para o mês de Setembro de 2026, considerou-se que houve eventos privados em 5 de 30 dias pelo que q = 16,7% e D = 3, sendo então o limite regulamentar e 5+3 = 8 dB(A), no período diurno);
- Análise dos resultados para verificação dos critérios de incomodidade e de exposição máxima.

O quadro seguinte apresenta a média logarítmica de indicadores obtidos nos pontos de monitorização, para os dias com eventos privados (ra – ruído ambiente), e para os dias sem eventos (rr – ruído residual).

Quadro 7 – Resumo dos resultados obtidos nos pontos de monitorização em termos de médias de ruído ambiente e residual

Ponto Monitorização	Valores considerados	Ld_ra	Ld_rr	Ld_rp	Lden_ra	Lden_rr	Lden_rp
PM1-14238	Média dos registos de Setembro	65,2	57,8	64,4	63,4	58,6	61,7
PM2-14439	Média dos registos de Setembro	74,4	56,8	74,3	71,8	57,7	71,6
PM3-14226	Média dos registos de Setembro	70,4	54,7	70,3	68,8	62,5	67,6

[1] Guia prático para medições de ruído ambiente - no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996 Julho 2020

Este relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

Para estabelecer um referencial de ruído residual, associaram-se 6 pontos de avaliação junto a recetores sensíveis onde foram realizadas algumas medições durante eventos privados (para validação do modelo), aos valores de ruído residual medidos em pontos de monitorização junto ao circuito, da seguinte forma:

- PM1: associado aos pontos PRS-05 e PRS-06;
- PM2: associado ao ponto PRS-03 (embora, pelas medições realizadas no local, se preveja que o ruído residual neste ponto seja francamente superior);
- PM3: associado aos pontos PRS-01, PRS-02 e PRS-04.

O ruído particular correspondente ao Ld da média dos dias com eventos privados foi calculado no modelo, obtendo-se os valores de Ld_rp_calc nos pontos PRS-01 a PRS-06.

Os resultados da avaliação de conformidade nos pontos recetores sensíveis considerados, com os pressupostos acima descritos, são apresentados no quadro seguinte.

Quadro 8 – Avaliação previsional de conformidade nos pontos recetores sensíveis considerados.

Ponto de avaliação	Descrição do local	Ld_rp_calc	Ld_rr_ref	Ld_ra	Ld_ra-Ld_rr	Limite	Excesso
PRS-01	Ribeira da Penha Longa	56,9	54,7	59,0	4,2	8	-
PRS-02	Quinta da Penha Longa	53,4	54,7	57,1	2,4	8	-
PRS-03	Bairro da Cruz Vermelha	52,8	56,8	58,2	1,5	8	-
PRS-04	Bairro da Atrozela	36,9	54,7	54,8	0,1	8	-
PRS-05	Linhó, junto do estabelecimento Prisional	50,8	57,8	58,6	0,8	8	-
PRS-06	Quinta da Beloura	46,4	57,8	58,1	0,3	8	-

Observa-se o seguinte:

- O limite aplicável foi cumprido em todos os pontos.
- Os diferenciais mais elevados registaram-se nos pontos PRS-01 e PRS-02, respetivamente na Ribeira da Penha Longa, com 4,2 dB(A), e na Quinta da Penha Longa, com 2,4 dB(A).
- É de referir que o facto de os valores de diferencial obtidos neste mês se terem situado abaixo do limite que, neste mês, foi de 8 dB(A), se deverá, por um lado, à gestão dos eventos, não concentrando demasiados eventos mais ruidosos no mesmo mês, e ao controlo por parte do Circuito para limitar a emissão de ruído através do controlo das emissões individuais de cada veículo. No mês em análise não foi necessária qualquer atuação durante o evento, uma vez que não se registaram alarmes gerados pelo sistema MIRA no ponto P3, que é o ponto mais crítico e cujos alarmes levam a atuar durante o evento, nomeadamente através da limitação de velocidade nos troços mais a oeste da pista;
    - A existência de uma correlação entre os níveis médios de emissão dos escapes medidos e os valores registados pelo sistema de monitorização e os calculados junto aos recetores sensíveis, reforça a necessidade desse controle prévio dos veículos como condição para entrar em pista;

Este relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

- Esses controles prévios, juntamente com as atuações durante os eventos em função dos alarmes gerados pelo sistema MIRA, constituem instrumentos essenciais de controle e minimização do ruído ambiente provocado pelos eventos privados do autódromo junto aos recetores sensíveis;

- Outro instrumento a ter em conta, é o planeamento de eventos, de modo a evitar a prevalência num dado mês de eventos particularmente ruidosos que provoca um aumento do valor médio mensal do indicador de avaliação Ld.

5. CONCLUSÕES

O presente relatório insere-se no Sistema de Gestão e Controle de Ruído Ambiental do Circuito Estoril, promovido pela CE – Circuito do Estoril SA, tendo como objetivo a apresentação e análise dos dados de monitorização dos níveis sonoros registados pela rede de monitorização de ruído ambiente instalada no circuito, no período de um mês a que diz respeito, tendo em mente que é este o período de referência para avaliação do critério de incomodidade.

Os eventos privados e/ou corporativos ocorridos no mês em análise (Setembro de 2026), que são o objeto de avaliação neste relatório, ocorreram em 5 dias num total de 30 dias do mês. A eficiência de amostragem foi de 100%, não tendo sido registadas falhas na monitorização.

Foram definidos 6 pontos de avaliação junto a recetores sensíveis, nos quais foram calculados, através de modelo acústico validado, os níveis de ruído particular dos eventos privados ocorridos no circuito durante o mês em questão e estimados níveis de ruído residual a partir das monitorizações realizadas. Tendo em conta a metodologia seguida e os pressupostos definidos, concluiu-se que não se ultrapassaram os limites aplicáveis em nenhum dos pontos de avaliação definidos, conforme se pode observar no Quadro 8.

Como conclusões gerais dos 33 meses de monitorização do circuito, apontam-se as seguintes:

- Tem-se observado uma variabilidade relativamente elevada nos níveis de ruído médios de evento para evento, dependendo sobretudo de fatores como: a tipologia de veículo (moto/carro, elétricos/combustão, etc.); os níveis de emissão registados nos testes prévios; e o número de veículos em pista simultaneamente;

- Tem-se confirmado uma correlação entre os níveis médios de emissão dos escapes medidos e os níveis registados pelo sistema de monitorização e, consequentemente também com os níveis calculados junto aos recetores sensíveis, o que reforça a necessidade do controle prévio dos veículos como condição para entrar em pista;

- Esse controle prévio dos veículos, juntamente com as atuações durante os eventos em função dos alarmes gerados pelo sistema MIRA, que foram implementadas e afinadas ao longo destes meses, constituem instrumentos essenciais de controle e minimização do ruído ambiente gerados pelos eventos privados do autódromo;

- A experiência destes meses revelou a necessidade de ir reajustando alguns aspetos, nomeadamente a gestão e o planeamento dos eventos, de modo a evitar a prevalência num dado mês de eventos particularmente ruidosos, que provoca um aumento do valor médio mensal do indicador de avaliação Ld, minimizando, ou mesmo eliminando, a ocorrência de

Este relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave Mod. 60-05.03

eventos particularmente ruidosos e, paralelamente, reduzir os limites máximos de emissão dos veículos, quando se verifique necessário;

- A eliminação de Track Days de motos, a partir de Agosto de 2025, permitiu uma redução global dos níveis de ruído registados.

O Responsável Técnico

Luís Conde Santos



Diretor Técnico

ANEXOS

1. **REGISTOS DA PLATAFORMA MIRA DOS EVENTOS PRIVADOS/CORPORATIVOS**
2. **RELATÓRIOS DE MEDIÇÕES DOS ESCAPES NOS EVENTOS PARTICULARES**

Este relatório só pode ser reproduzido na integra, excepto quando haja autorização expressa da dBwave

Report 2026-09-07

CircuitoEstoril

1 Introduction

Equipment	Lat	Lon
14238 (01db-Cube)	38.755653	-9.390455
14226 (01db-Cube)	38.751007	-9.396116
14439 (01db-Cube)	38.747938	-9.393424

1.1 Description of measuring points

Cube-14238:
Cube-14439:
Cube-14226:

1.2 Short Resume

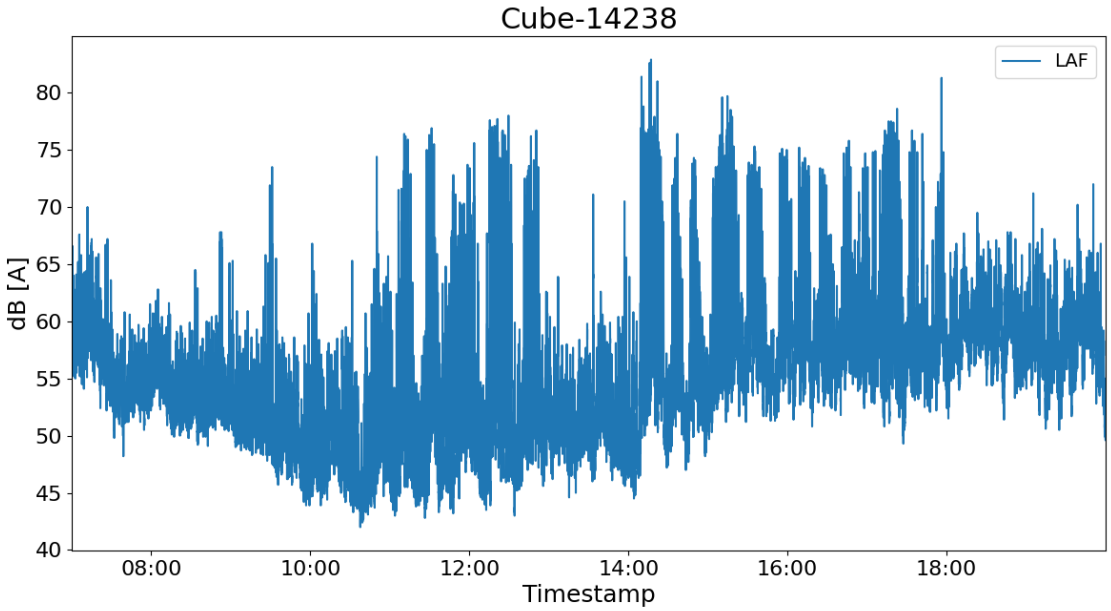
Equipment	Ld	Le	Ln	Lden
Cube-14238	60.2	60.0	48.5	60.8
Cube-14439	72.6	59.8	42.0	70.1
Cube-14226	68.9	53.8	39.9	66.4

2 Analysis

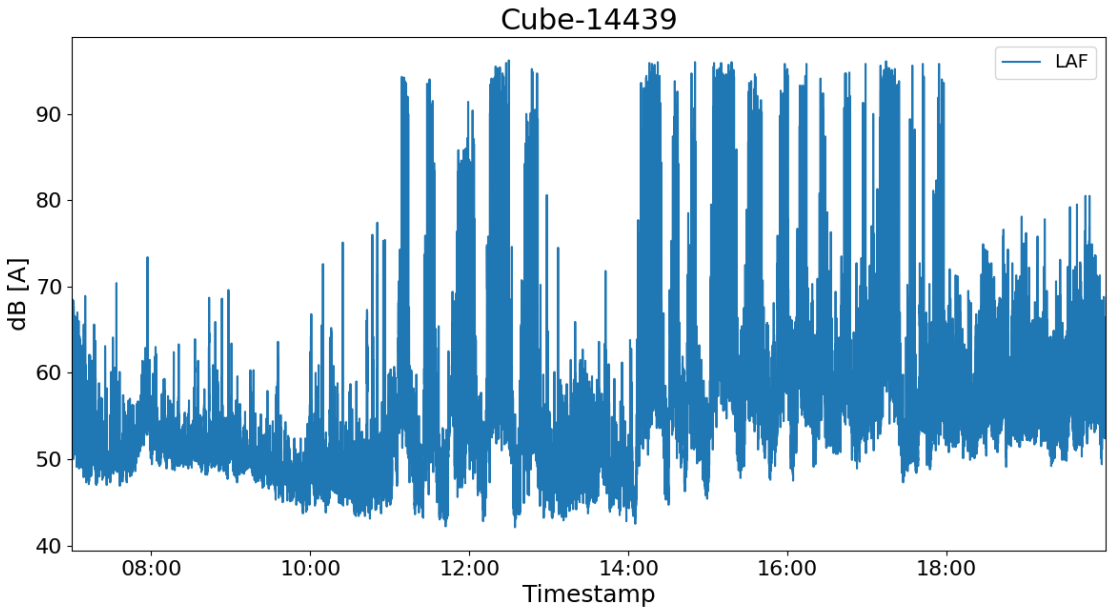
2.1 Day Period LAeq (07h - 20h)

Timestamp	Cube-14238	Cube-14439	Cube-14226
2026-09-07 07:00:00	58.0	54.3	50.0
2026-09-07 08:00:00	55.1	52.8	72.1
2026-09-07 09:00:00	52.5	49.8	45.5
2026-09-07 10:00:00	52.0	54.2	51.2
2026-09-07 11:00:00	59.4	71.9	68.5
2026-09-07 12:00:00	62.3	76.2	71.4
2026-09-07 13:00:00	53.2	51.9	48.5
2026-09-07 14:00:00	63.1	76.6	72.4
2026-09-07 15:00:00	63.4	77.9	73.1
2026-09-07 16:00:00	61.4	73.4	69.0
2026-09-07 17:00:00	63.2	76.5	72.0
2026-09-07 18:00:00	60.2	60.2	56.9
2026-09-07 19:00:00	59.7	62.5	57.4
Total LAeq	60.2	72.6	68.9

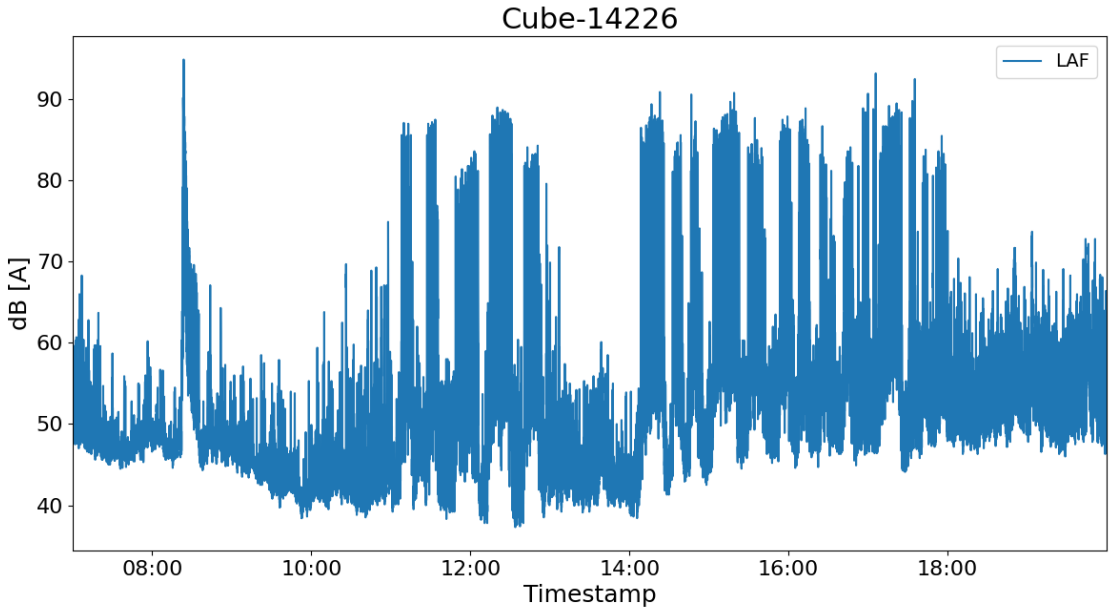
2.1.1 Cube-14238



2.1.2 Cube-14439



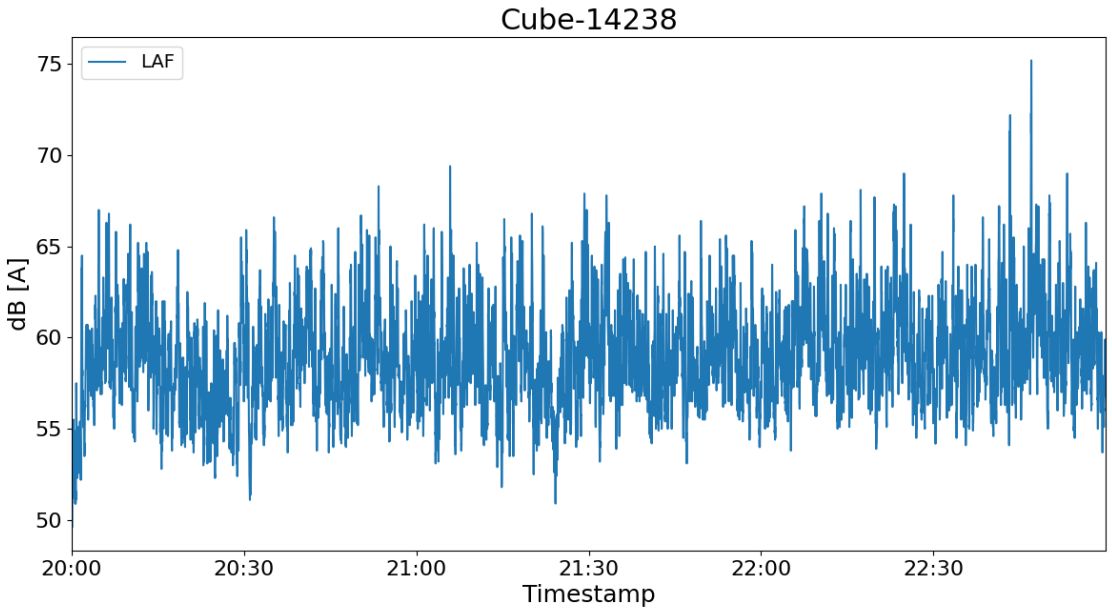
2.1.3 Cube-14226



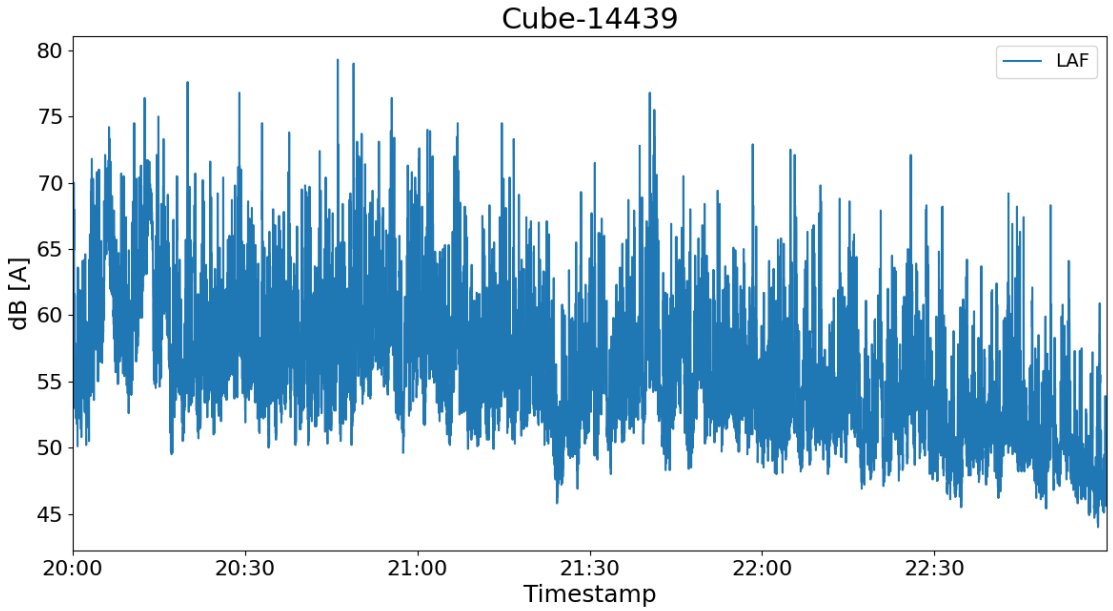
2.2 Evening Period LAeq (20h - 23h)

Timestamp	Cube-14238	Cube-14439	Cube-14226
2026-09-07 20:00:00	59.4	62.3	55.3
2026-09-07 21:00:00	59.7	59.3	53.2
2026-09-07 22:00:00	60.7	55.4	52.3
Total LAeq	60.0	59.8	53.8

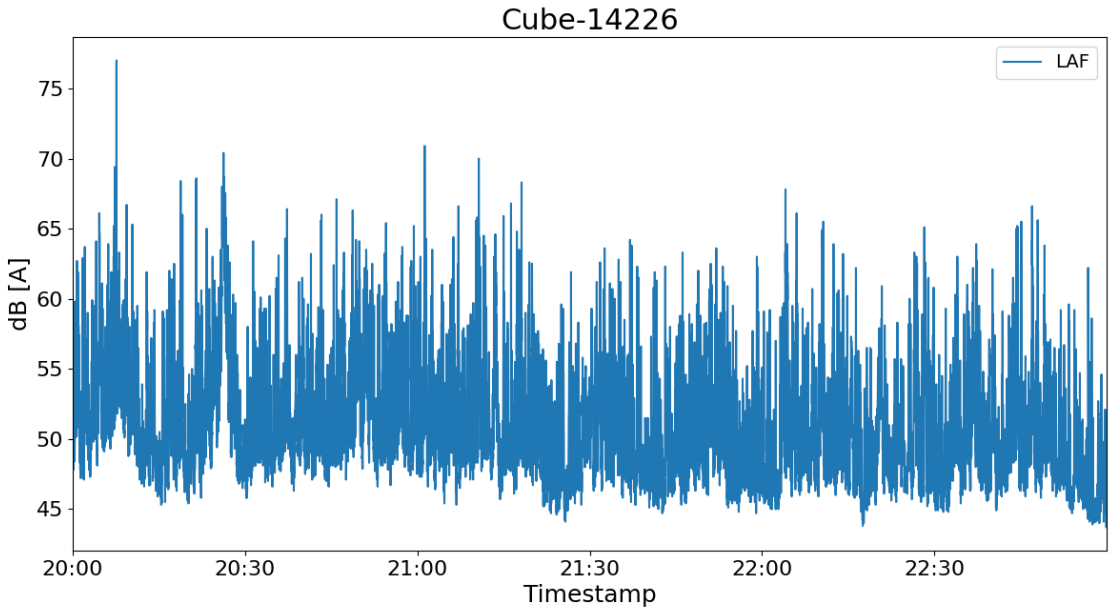
2.2.1 Cube-14238



2.2.2 Cube-14439



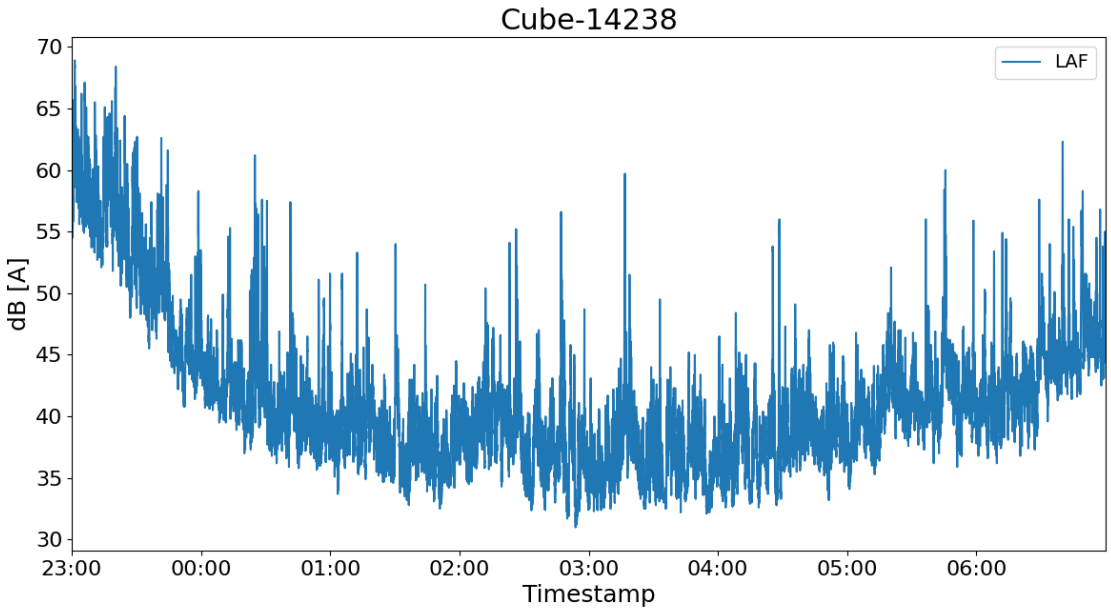
2.2.3 Cube-14226



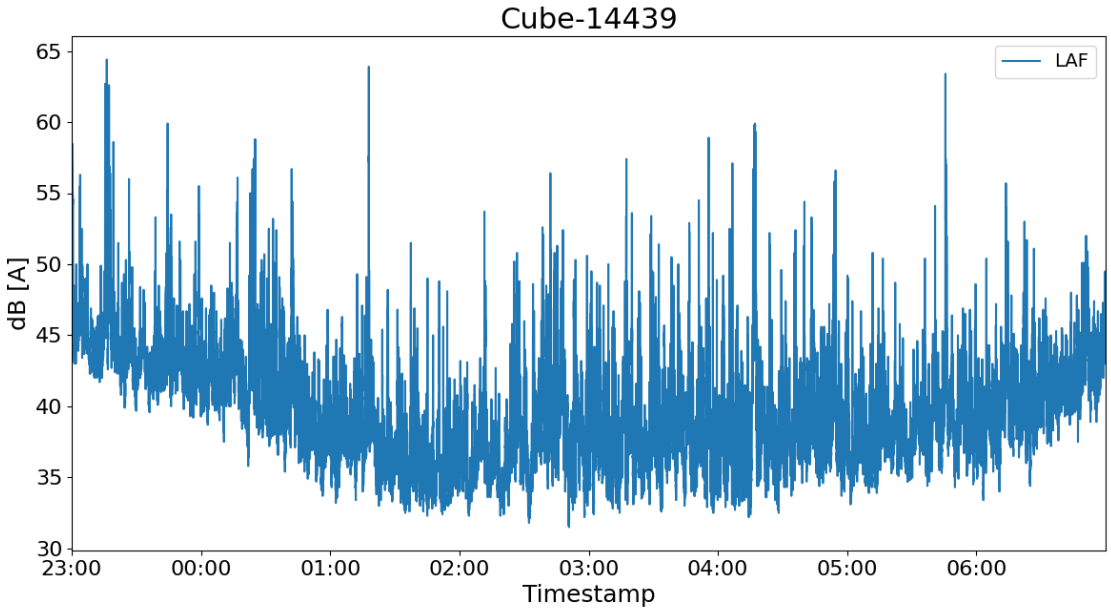
2.3 Night Period LAeq (23h - 07h)

Timestamp	Cube-14238	Cube-14439	Cube-14226
2026-09-07 23:00:00	56.5	45.8	44.5
2026-09-08 00:00:00	43.8	43.1	41.3
2026-09-08 01:00:00	39.2	39.1	36.2
2026-09-08 02:00:00	40.1	39.4	37.9
2026-09-08 03:00:00	38.4	40.0	37.9
2026-09-08 04:00:00	39.6	41.3	36.7
2026-09-08 05:00:00	42.7	40.4	38.9
2026-09-08 06:00:00	45.9	42.0	38.5
Total LAeq	48.5	42.0	39.9

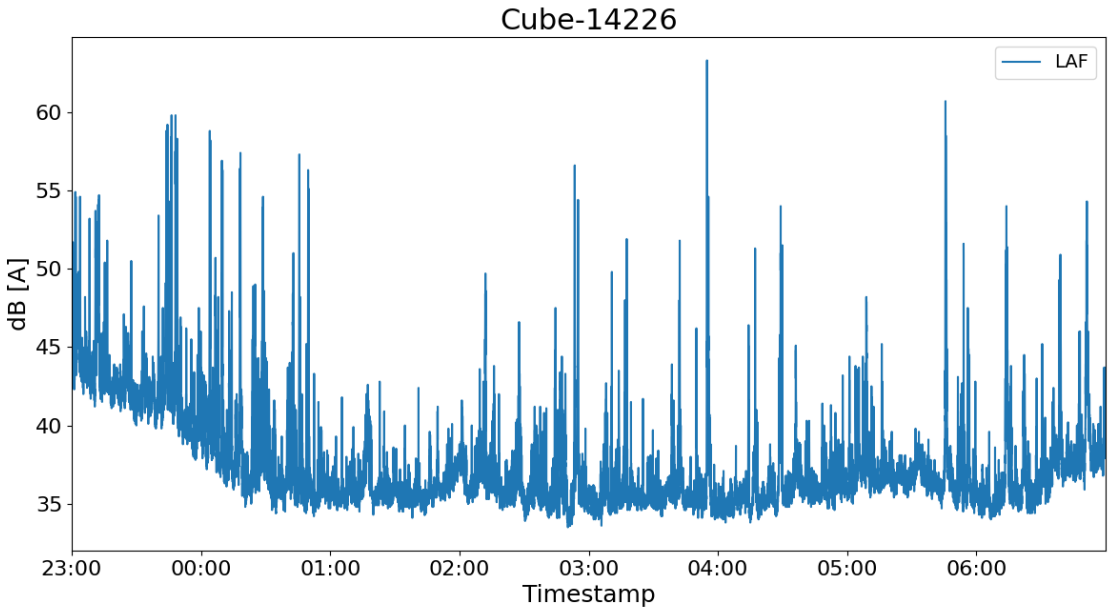
2.3.1 Cube-14238



2.3.2 Cube-14439



2.3.3 Cube-14226



Report 2026-09-08

CircuitoEstoril

1 Introduction

Equipment	Lat	Lon
14238 (01db-Cube)	38.755642	-9.390475
14226 (01db-Cube)	38.750988	-9.396119
14439 (01db-Cube)	38.747934	-9.393433

1.1 Description of measuring points

Cube-14238:
Cube-14439:
Cube-14226:

1.2 Short Resume

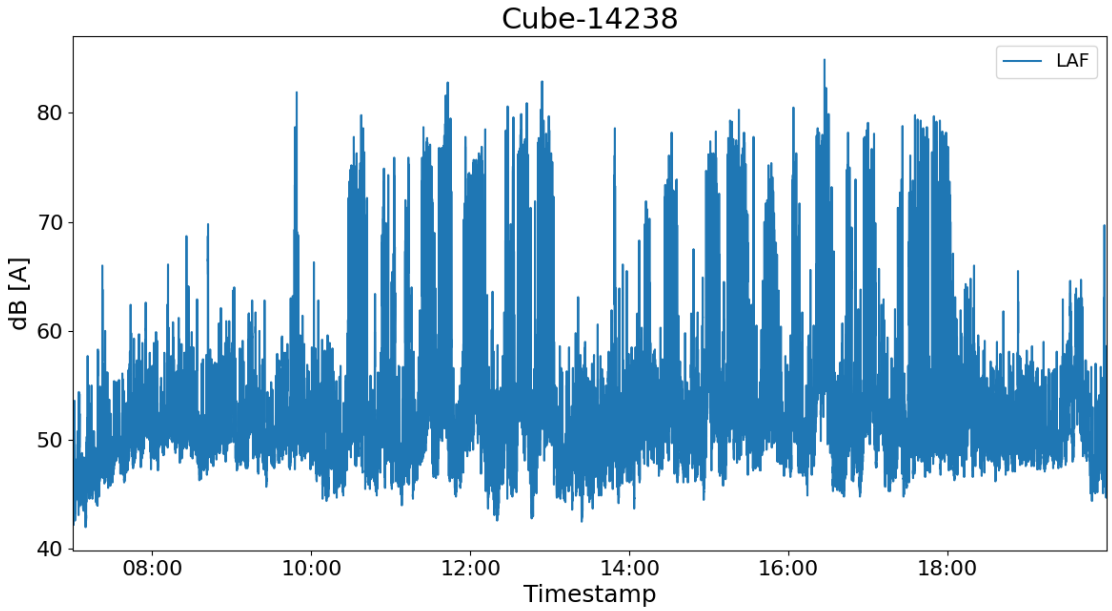
Equipment	Ld	Le	Ln	Lden
Cube-14238	60.7	49.6	44.2	58.8
Cube-14439	73.1	52.6	43.7	70.5
Cube-14226	69.7	54.4	44.7	67.2

2 Analysis

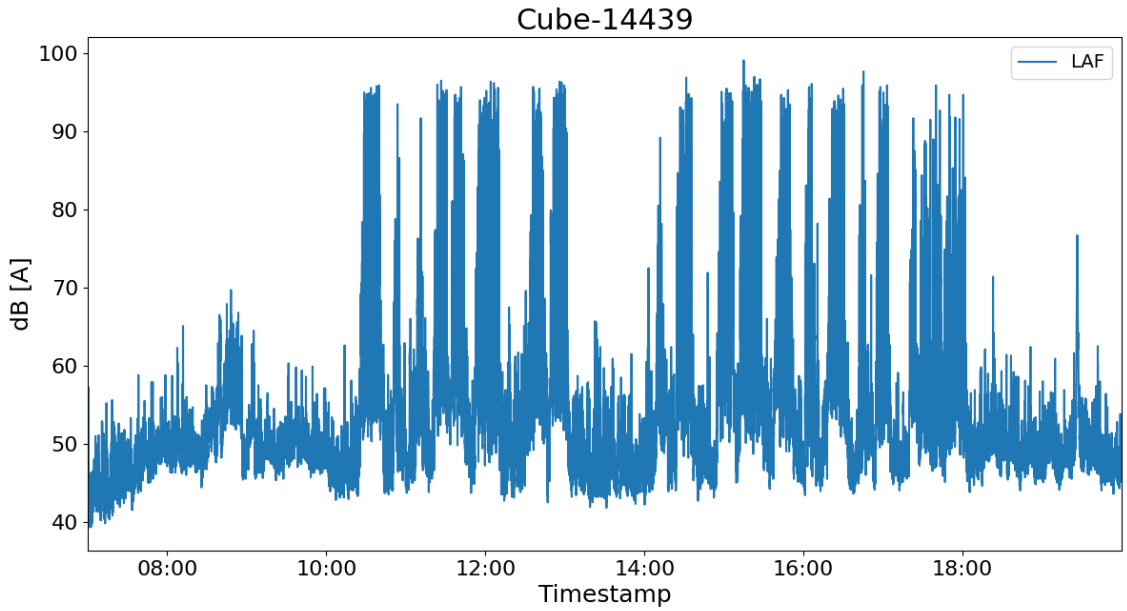
2.1 Day Period LAeq (07h - 20h)

Timestamp	Cube-14238	Cube-14439	Cube-14226
2026-09-08 07:00:00	50.6	47.4	41.9
2026-09-08 08:00:00	53.3	54.3	73.4
2026-09-08 09:00:00	54.7	50.4	45.1
2026-09-08 10:00:00	60.7	74.9	69.3
2026-09-08 11:00:00	63.5	75.8	72.0
2026-09-08 12:00:00	64.7	77.3	72.5
2026-09-08 13:00:00	55.7	62.0	62.8
2026-09-08 14:00:00	59.0	72.4	68.1
2026-09-08 15:00:00	63.4	78.0	73.1
2026-09-08 16:00:00	63.6	75.7	70.7
2026-09-08 17:00:00	63.3	73.1	71.8
2026-09-08 18:00:00	54.0	60.7	59.9
2026-09-08 19:00:00	53.3	55.9	53.6
Total LAeq	60.7	73.1	69.7

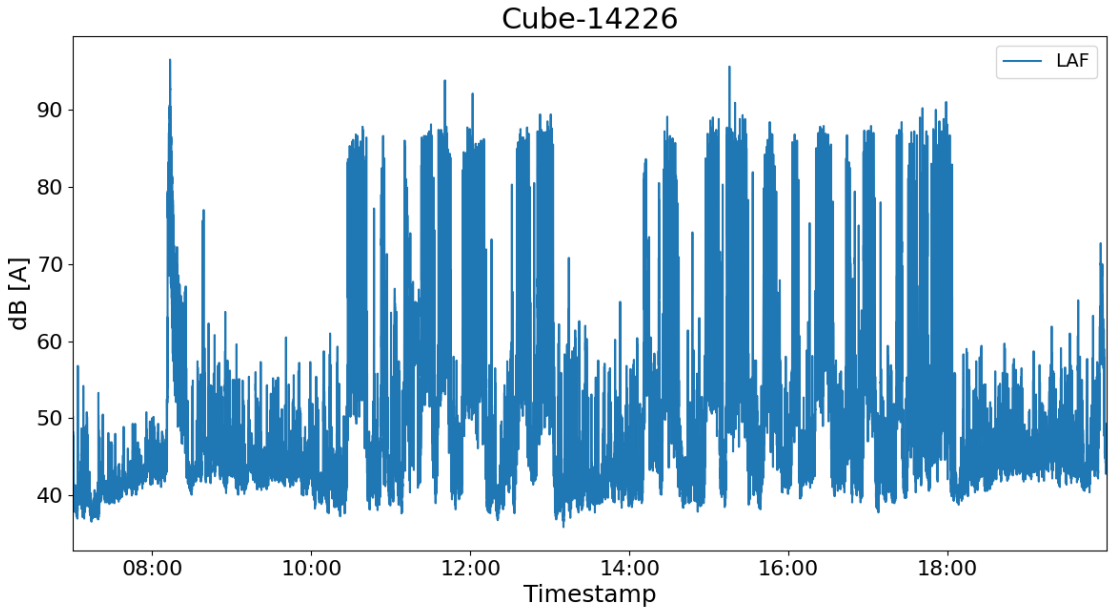
2.1.1 Cube-14238



2.1.2 Cube-14439



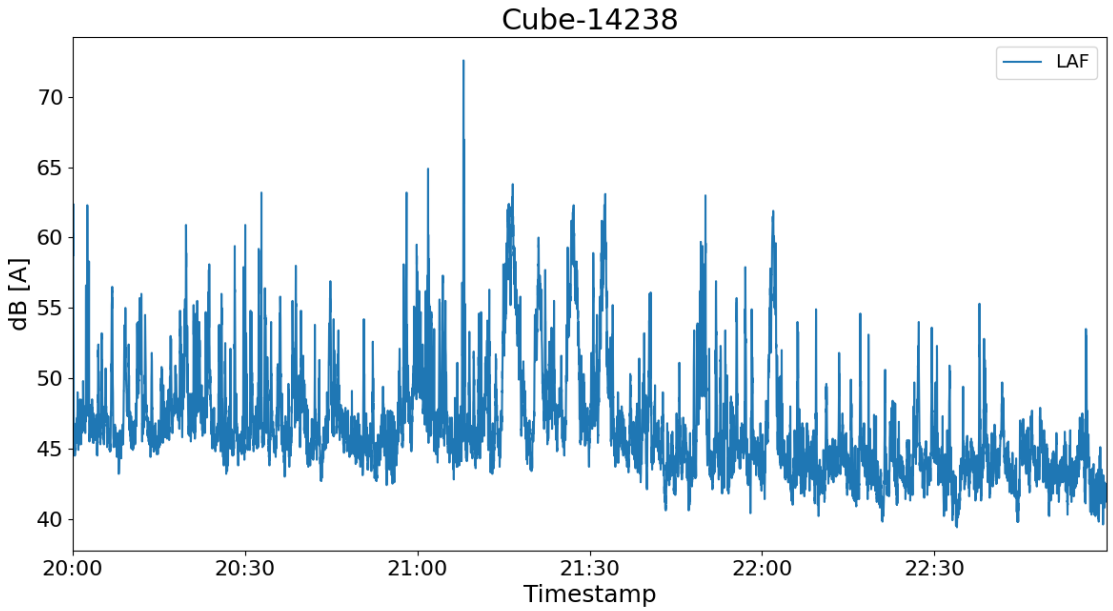
2.1.3 Cube-14226



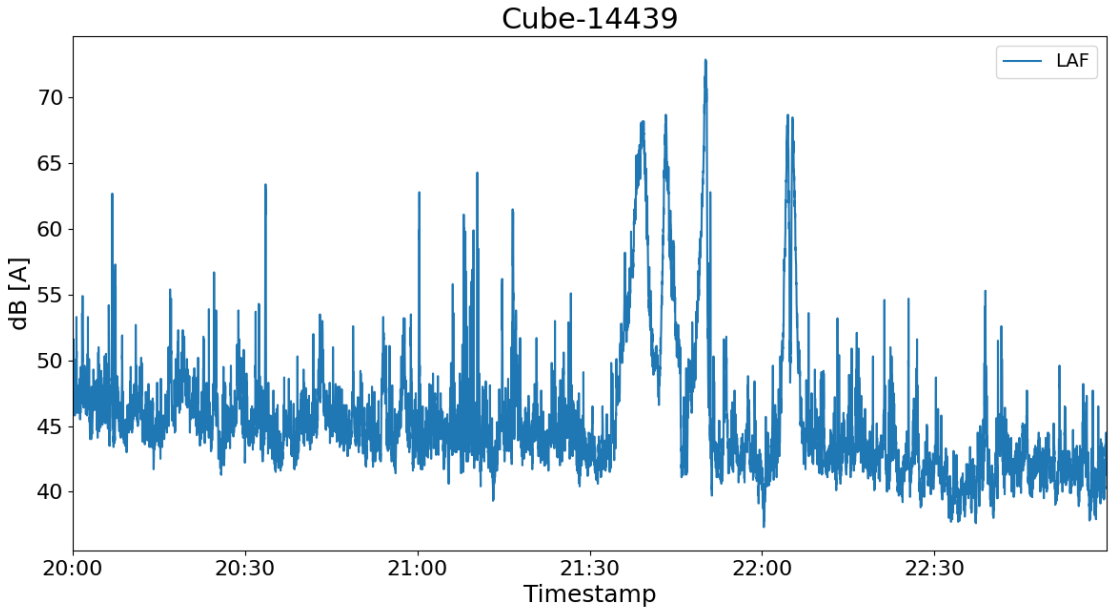
2.2 Evening Period LAeq (20h - 23h)

Timestamp	Cube-14238	Cube-14439	Cube-14226
2026-09-08 20:00:00	49.0	47.0	57.4
2026-09-08 21:00:00	51.9	55.9	54.2
2026-09-08 22:00:00	46.1	50.2	39.3
Total LAeq	49.6	52.6	54.4

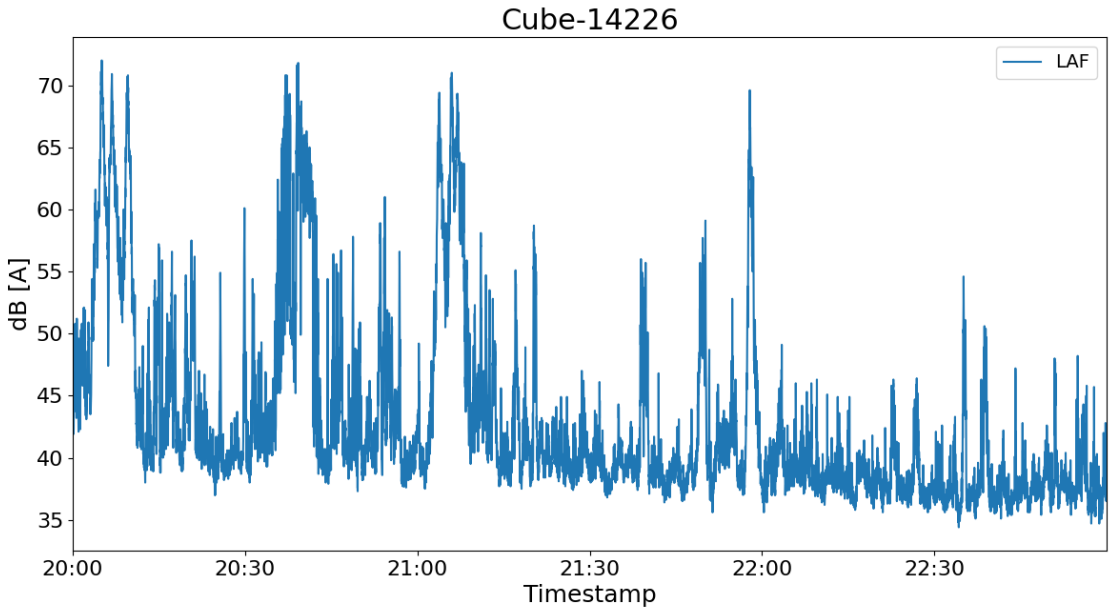
2.2.1 Cube-14238



2.2.2 Cube-14439



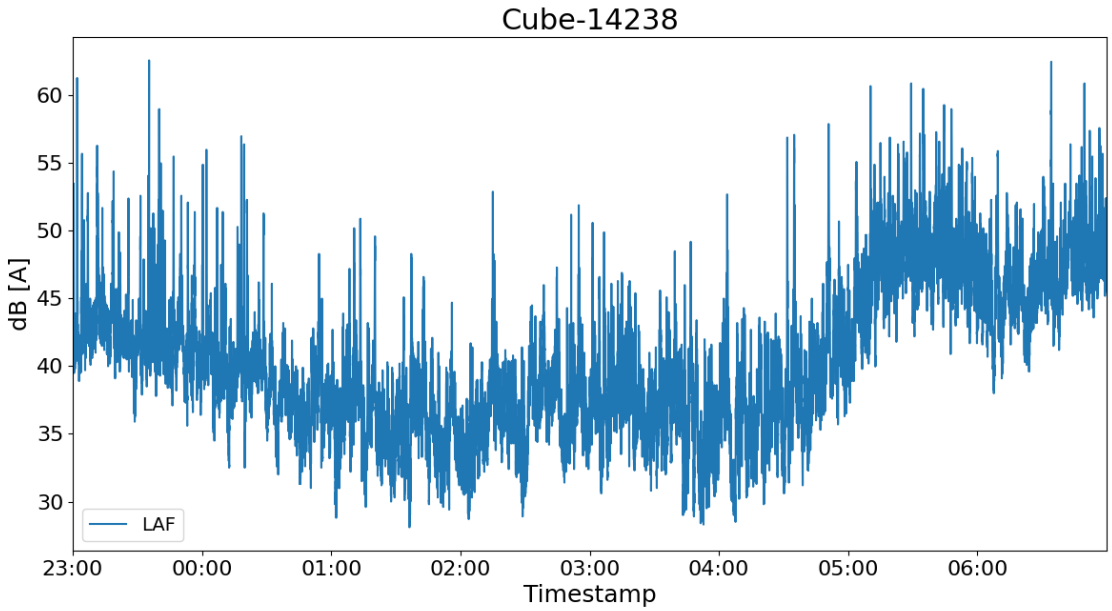
2.2.3 Cube-14226



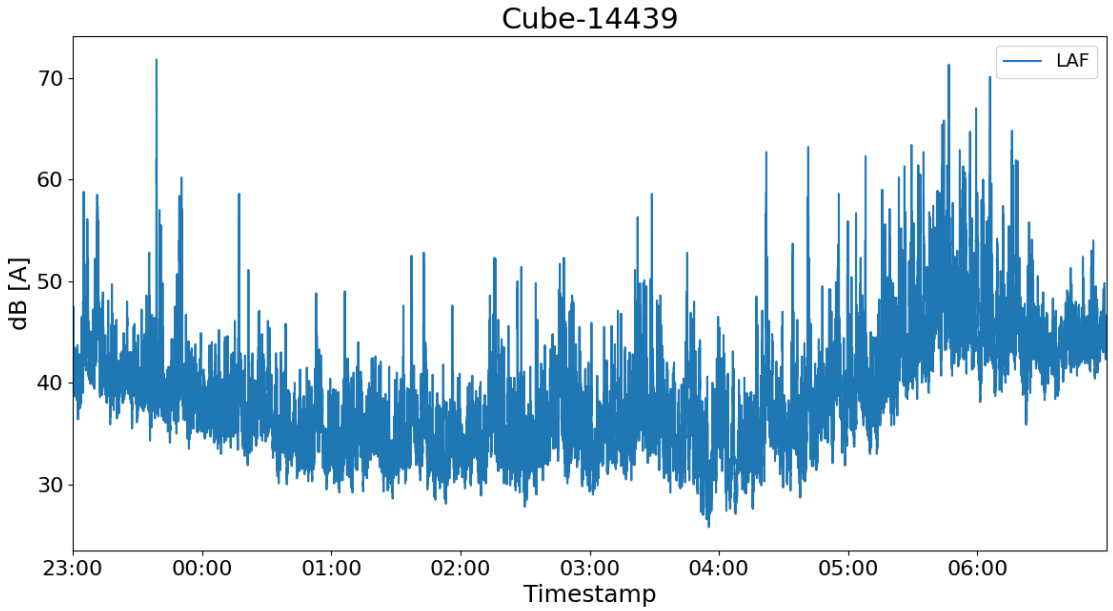
2.3 Night Period LAeq (23h - 07h)

Timestamp	Cube-14238	Cube-14439	Cube-14226
2026-09-08 23:00:00	44.3	44.6	52.7
2026-09-09 00:00:00	40.7	37.8	38.5
2026-09-09 01:00:00	37.4	35.8	32.6
2026-09-09 02:00:00	37.9	36.9	33.3
2026-09-09 03:00:00	37.9	37.5	34.2
2026-09-09 04:00:00	40.6	40.4	35.9
2026-09-09 05:00:00	49.2	48.8	42.4
2026-09-09 06:00:00	47.8	47.0	41.4
Total LAeq	44.2	43.7	44.7

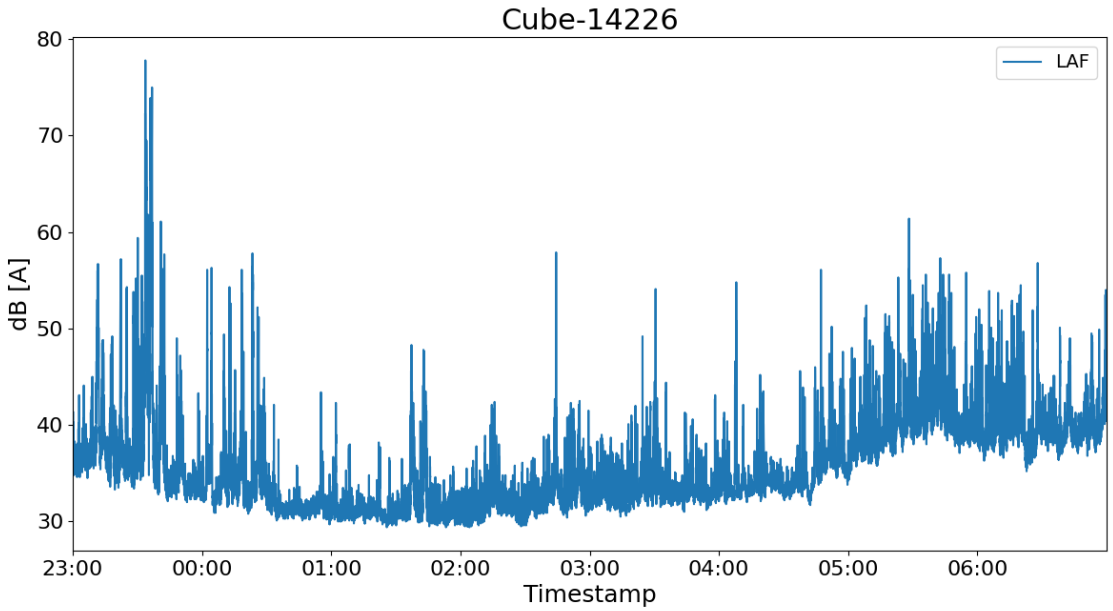
2.3.1 Cube-14238



2.3.2 Cube-14439



2.3.3 Cube-14226



Report 2026-09-10

CircuitoEstoril

1 Introduction

Equipment	Lat	Lon
14238 (01db-Cube)	38.755642	-9.390473
14226 (01db-Cube)	38.750985	-9.396116
14439 (01db-Cube)	38.747914	-9.393403

1.1 Description of measuring points

Cube-14238:
Cube-14439:
Cube-14226:

1.2 Short Resume

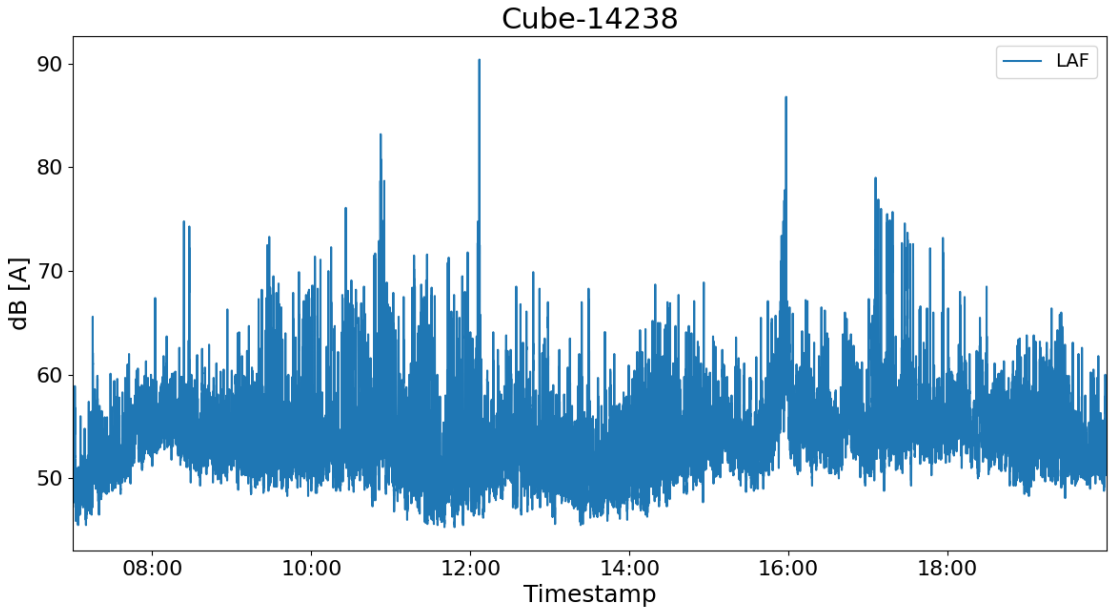
Equipment	Ld	Le	Ln	Lden
Cube-14238	56.5	54.1	53.8	60.6
Cube-14439	65.5	54.8	55.6	65.1
Cube-14226	58.3	50.7	49.9	58.7

2 Analysis

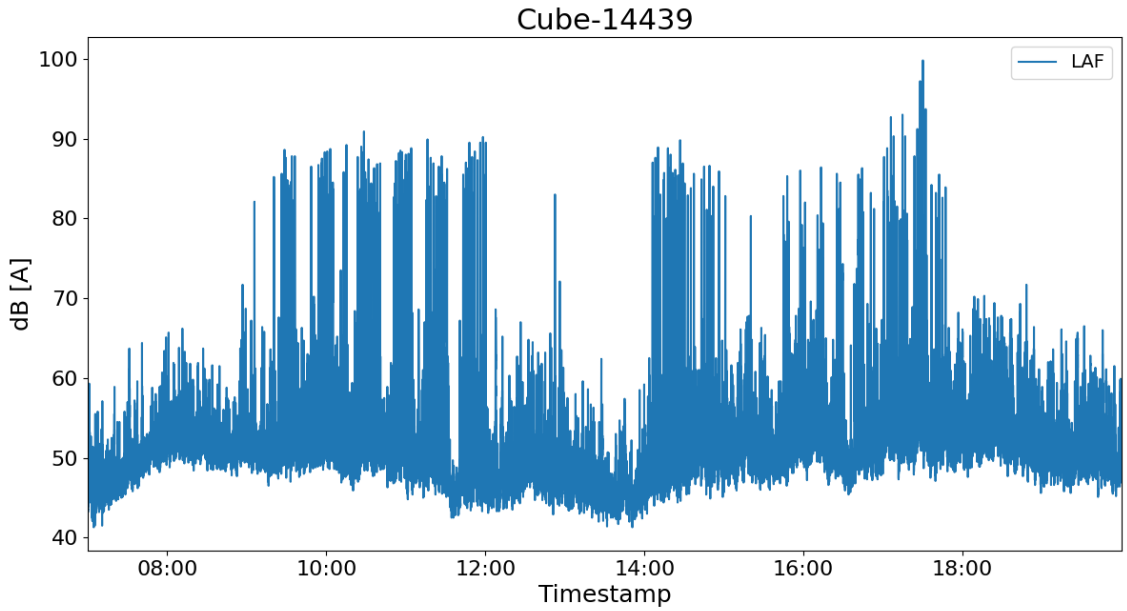
2.1 Day Period LAeq (07h - 20h)

Timestamp	Cube-14238	Cube-14439	Cube-14226
2026-09-10 07:00:00	53.2	50.1	46.1
2026-09-10 08:00:00	56.0	53.1	48.6
2026-09-10 09:00:00	56.4	66.8	59.8
2026-09-10 10:00:00	58.5	69.4	60.8
2026-09-10 11:00:00	55.7	69.0	61.2
2026-09-10 12:00:00	58.0	59.9	56.4
2026-09-10 13:00:00	52.7	47.1	45.1
2026-09-10 14:00:00	54.6	67.2	59.9
2026-09-10 15:00:00	58.7	60.7	54.8
2026-09-10 16:00:00	56.2	64.0	58.2
2026-09-10 17:00:00	59.1	71.3	64.2
2026-09-10 18:00:00	55.7	56.1	51.4
2026-09-10 19:00:00	54.2	52.3	48.6
Total LAeq	56.5	65.5	58.3

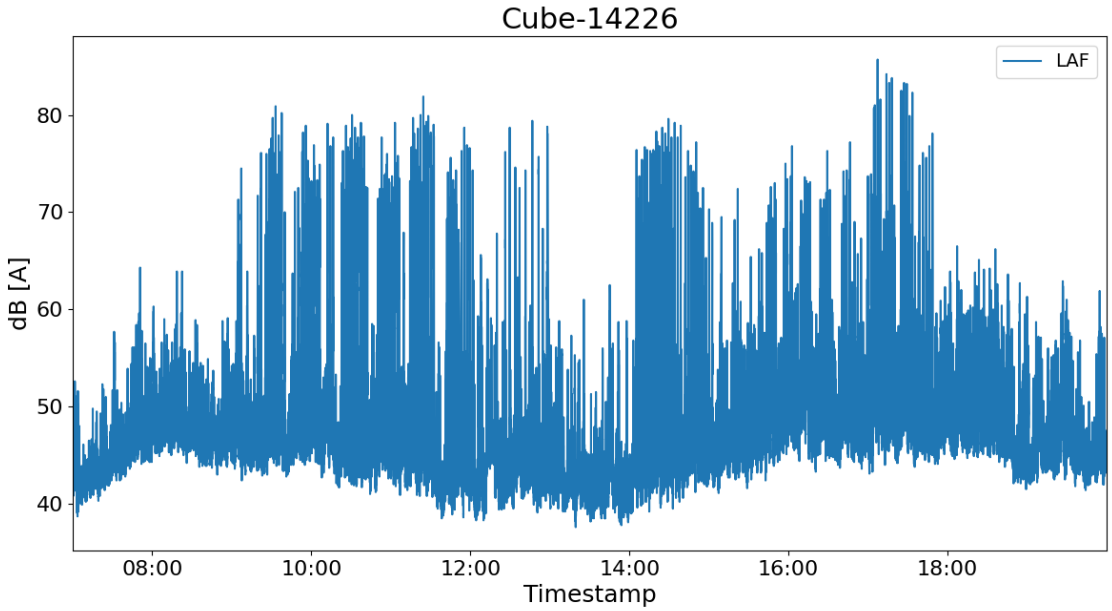
2.1.1 Cube-14238



2.1.2 Cube-14439



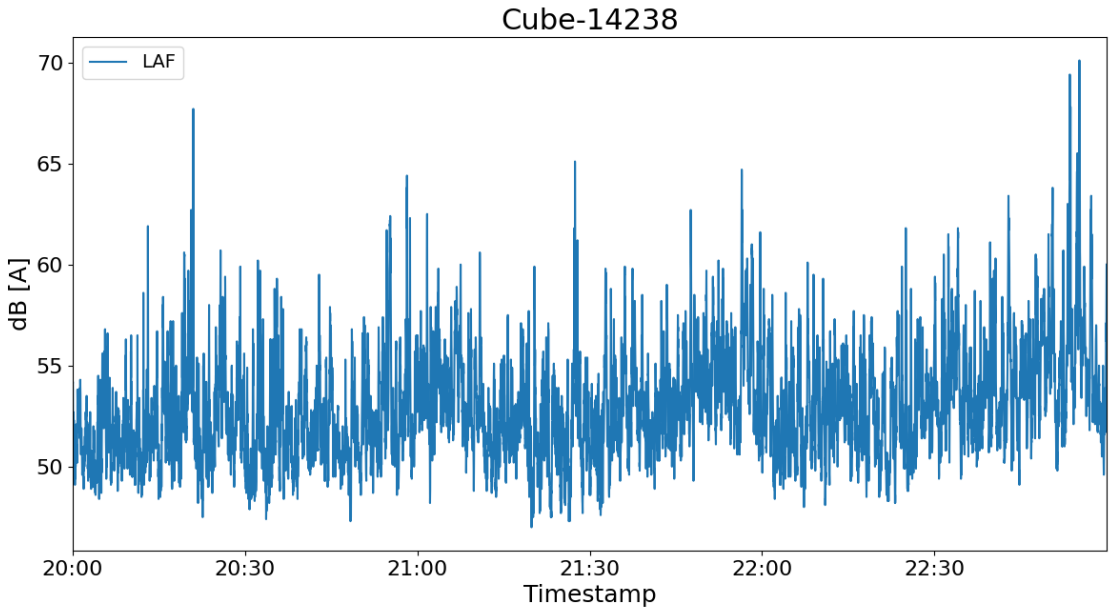
2.1.3 Cube-14226



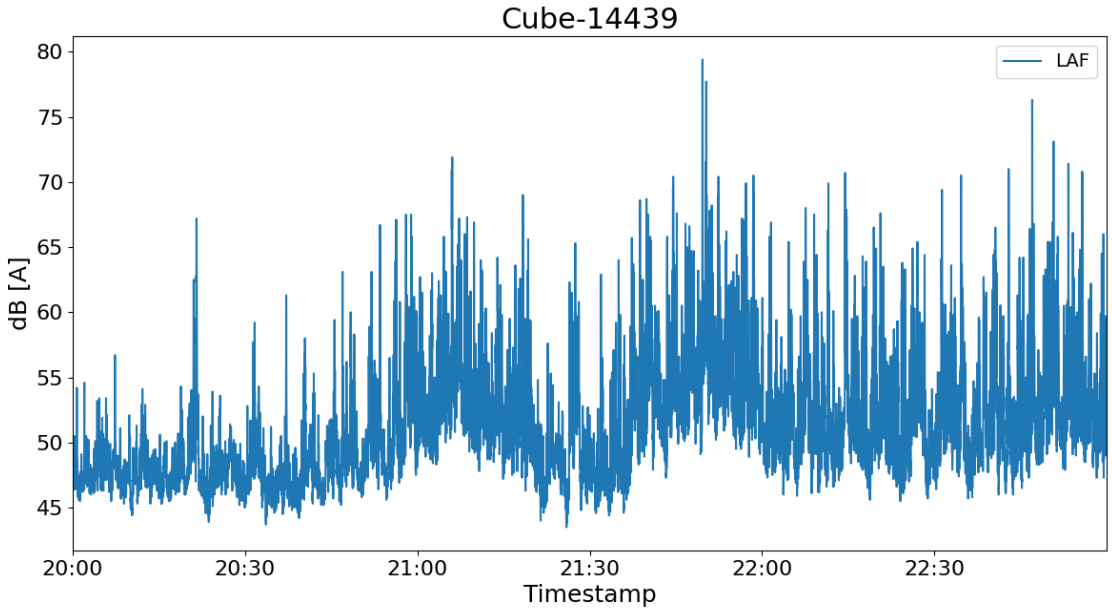
2.2 Evening Period LAeq (20h - 23h)

Timestamp	Cube-14238	Cube-14439	Cube-14226
2026-09-10 20:00:00	52.9	50.1	47.9
2026-09-10 21:00:00	54.0	56.5	51.3
2026-09-10 22:00:00	55.0	55.4	52.0
Total LAeq	54.1	54.8	50.7

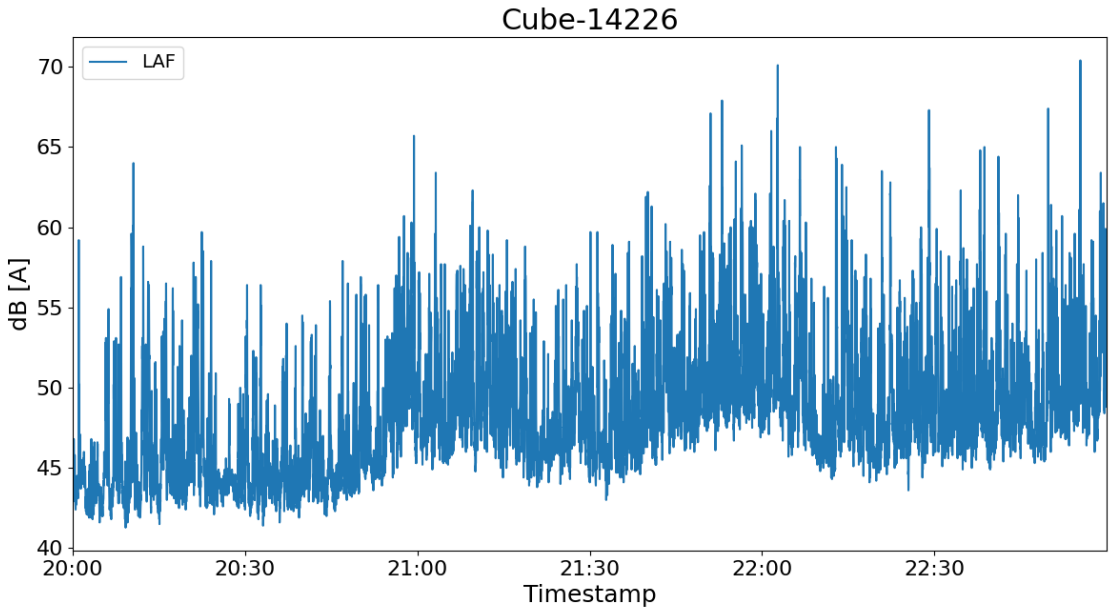
2.2.1 Cube-14238



2.2.2 Cube-14439



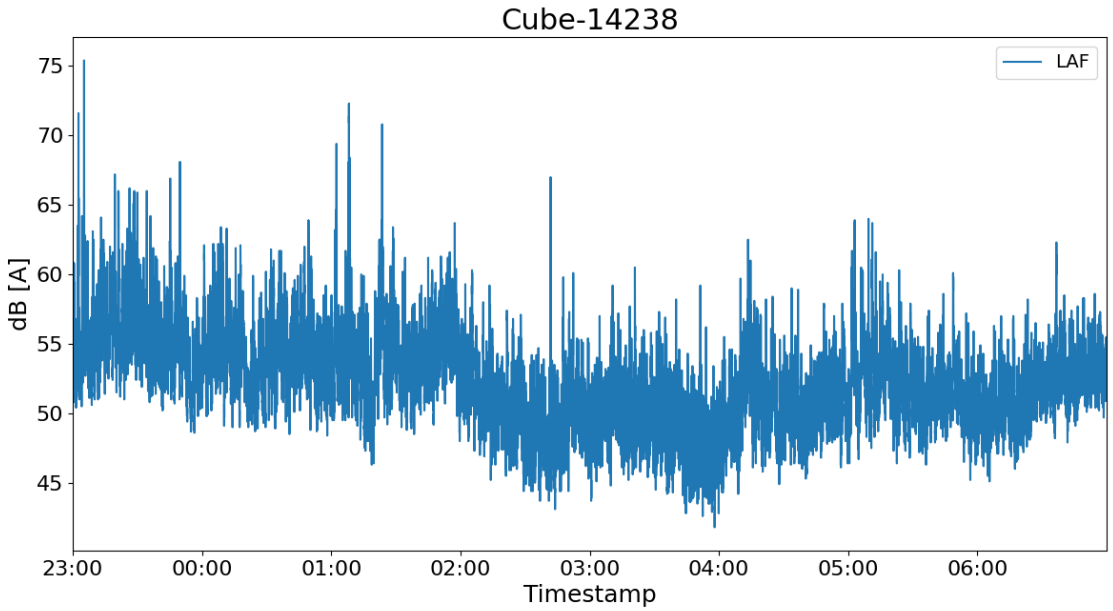
2.2.3 Cube-14226



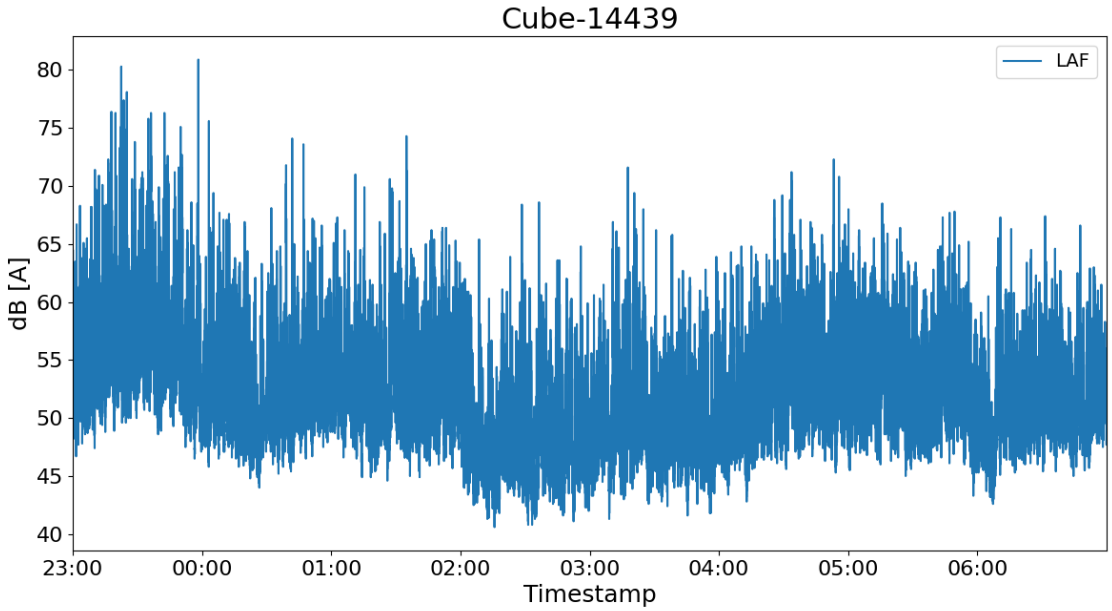
2.3 Night Period LAeq (23h - 07h)

Timestamp	Cube-14238	Cube-14439	Cube-14226
2026-09-10 23:00:00	57.0	60.7	54.1
2026-09-11 00:00:00	55.2	55.1	51.3
2026-09-11 01:00:00	55.7	55.2	50.3
2026-09-11 02:00:00	51.1	50.6	45.7
2026-09-11 03:00:00	49.8	52.3	45.8
2026-09-11 04:00:00	51.5	55.1	48.8
2026-09-11 05:00:00	52.9	54.7	48.5
2026-09-11 06:00:00	52.1	52.6	47.5
Total LAeq	53.8	55.6	49.9

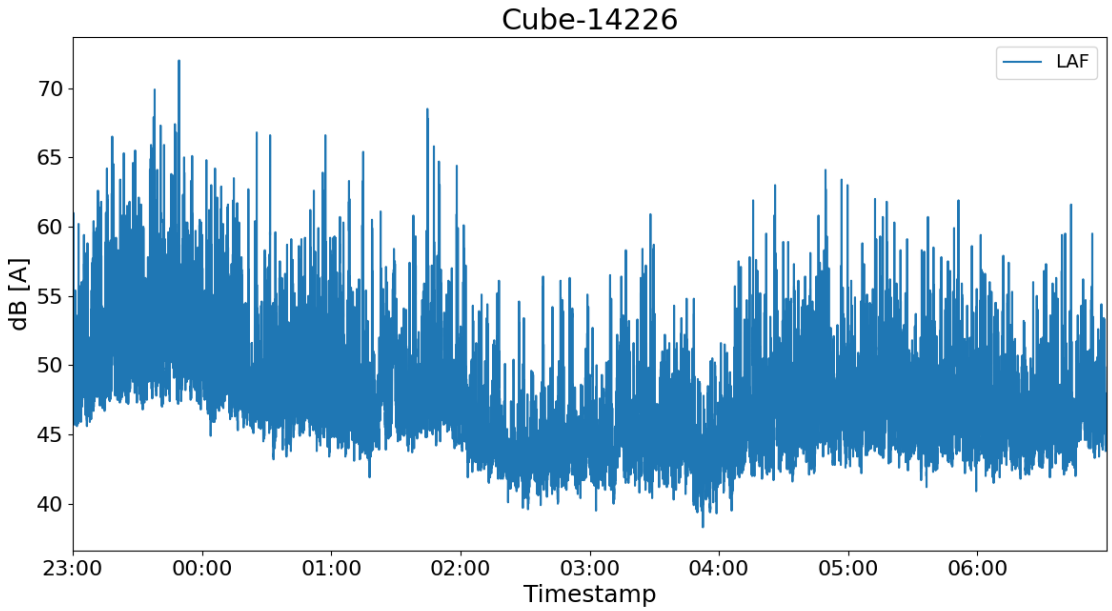
2.3.1 Cube-14238



2.3.2 Cube-14439



2.3.3 Cube-14226



Report 2026-09-13

CircuitoEstoril

1 Introduction

Equipment	Lat	Lon
14238 (01db-Cube)	38.755654	-9.390457
14226 (01db-Cube)	38.750979	-9.396124
14439 (01db-Cube)	38.747909	-9.393433

1.1 Description of measuring points

Cube-14238:
Cube-14439:
Cube-14226:

1.2 Short Resume

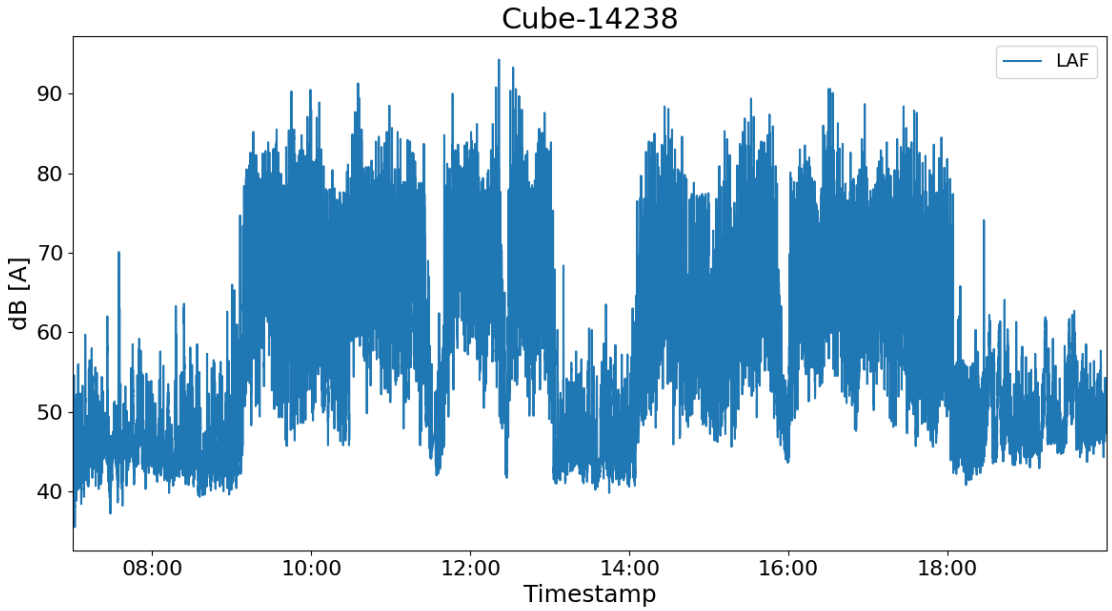
Equipment	Ld	Le	Ln	Lden
Cube-14238	69.8	50.5	45.3	67.3
Cube-14439	79.3	54.3	43.2	76.7
Cube-14226	75.1	47.6	40.6	72.5

2 Analysis

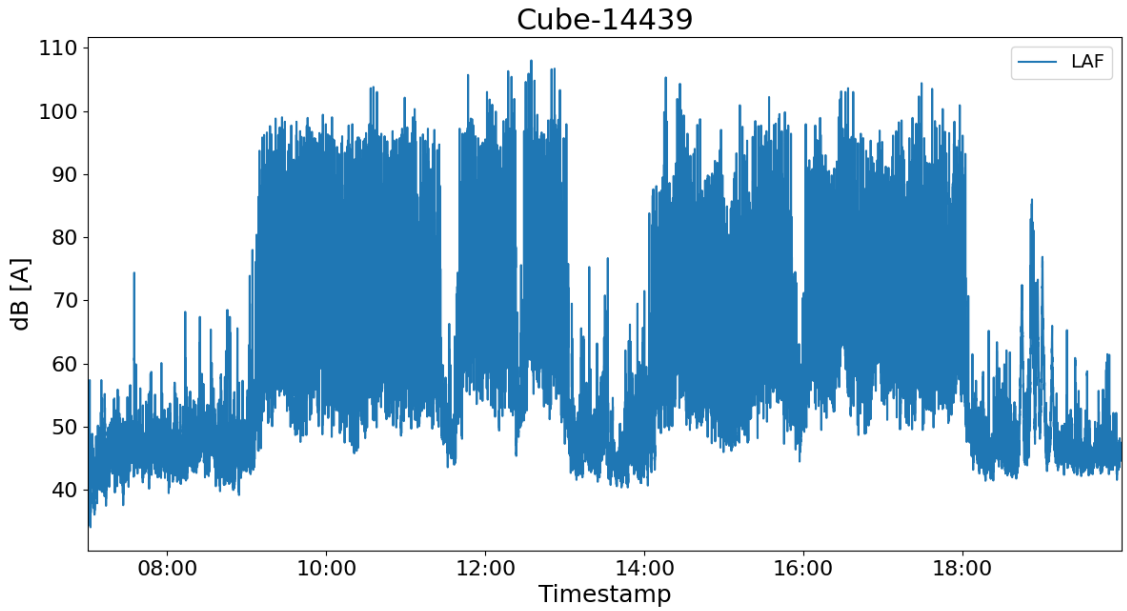
2.1 Day Period LAeq (07h - 20h)

Timestamp	Cube-14238	Cube-14439	Cube-14226
2026-09-13 07:00:00	48.7	47.8	53.4
2026-09-13 08:00:00	47.3	49.6	43.8
2026-09-13 09:00:00	71.9	80.6	77.6
2026-09-13 10:00:00	72.8	82.0	78.1
2026-09-13 11:00:00	72.1	81.1	76.6
2026-09-13 12:00:00	74.0	84.6	79.4
2026-09-13 13:00:00	56.4	67.9	62.3
2026-09-13 14:00:00	70.0	79.1	74.3
2026-09-13 15:00:00	70.6	79.1	75.1
2026-09-13 16:00:00	72.0	80.6	76.5
2026-09-13 17:00:00	70.5	80.7	77.9
2026-09-13 18:00:00	55.3	67.0	62.4
2026-09-13 19:00:00	51.6	55.6	55.7
Total LAeq	69.8	79.3	75.1

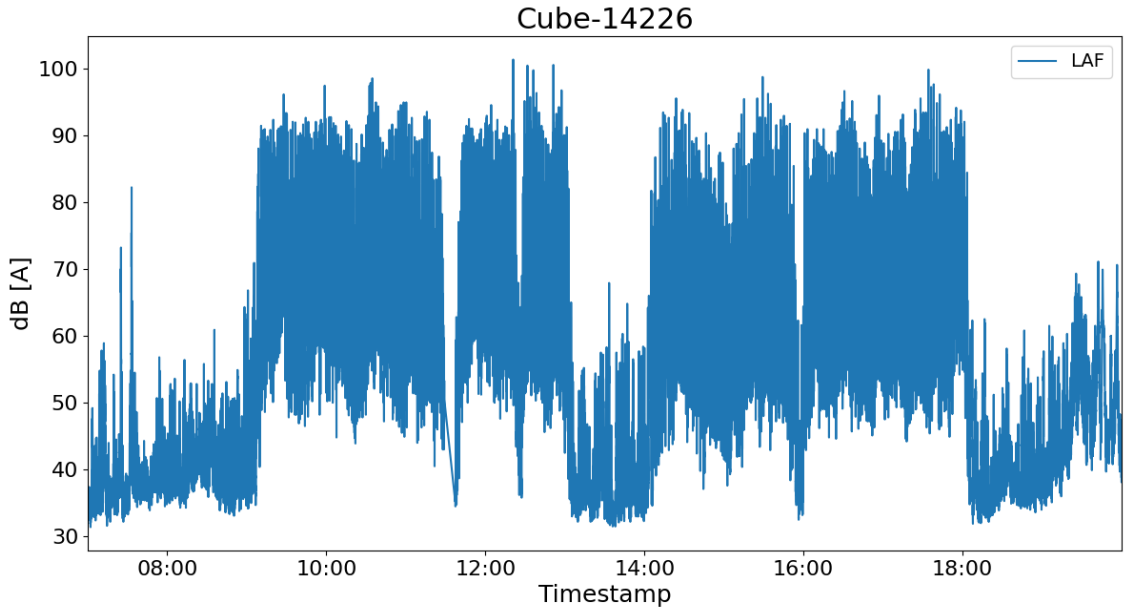
2.1.1 Cube-14238



2.1.2 Cube-14439



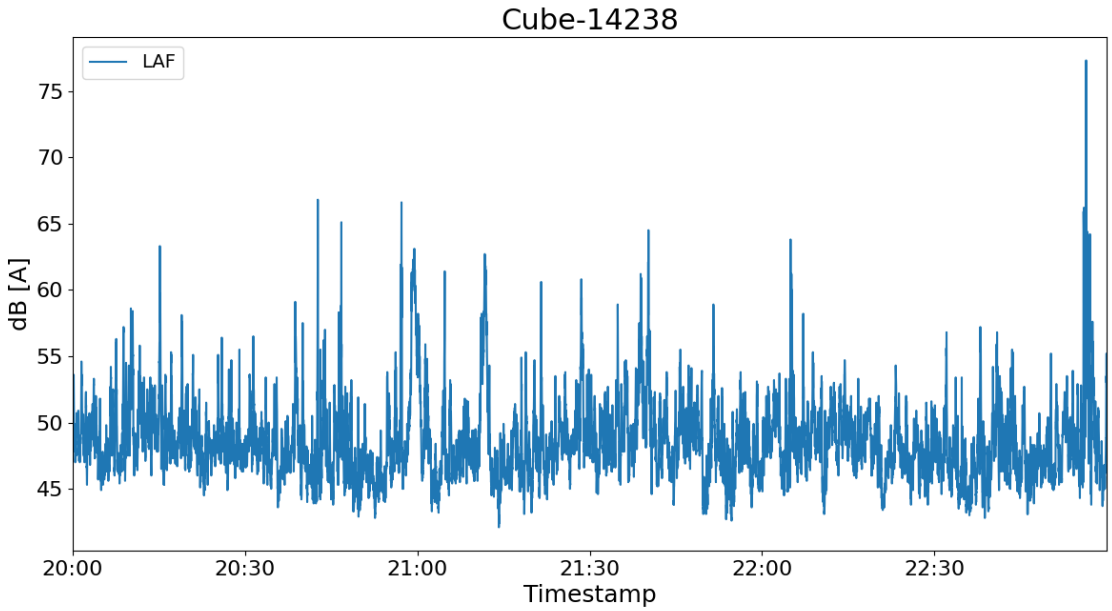
2.1.3 Cube-14226



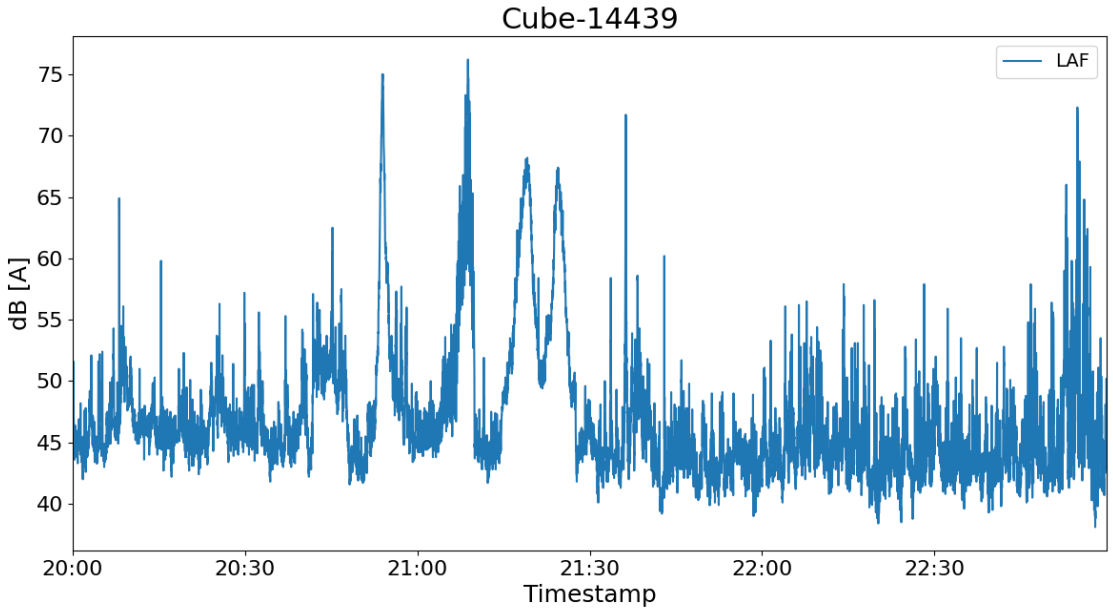
2.2 Evening Period LAeq (20h - 23h)

Timestamp	Cube-14238	Cube-14439	Cube-14226
2026-09-13 20:00:00	50.5	54.2	44.4
2026-09-13 21:00:00	50.2	56.7	48.7
2026-09-13 22:00:00	50.7	48.6	48.5
Total LAeq	50.5	54.3	47.6

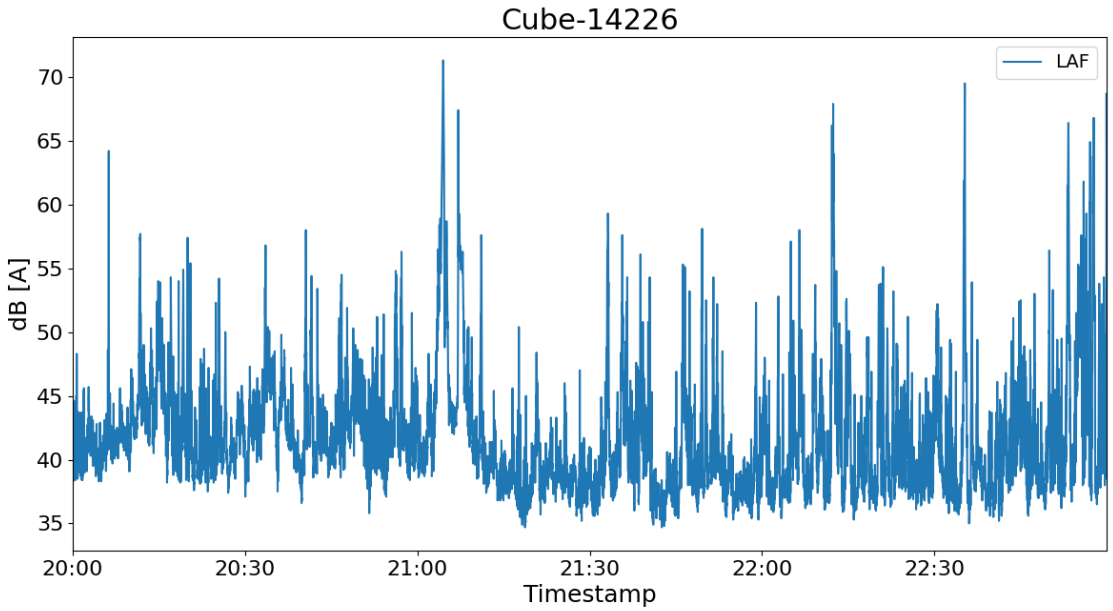
2.2.1 Cube-14238



2.2.2 Cube-14439



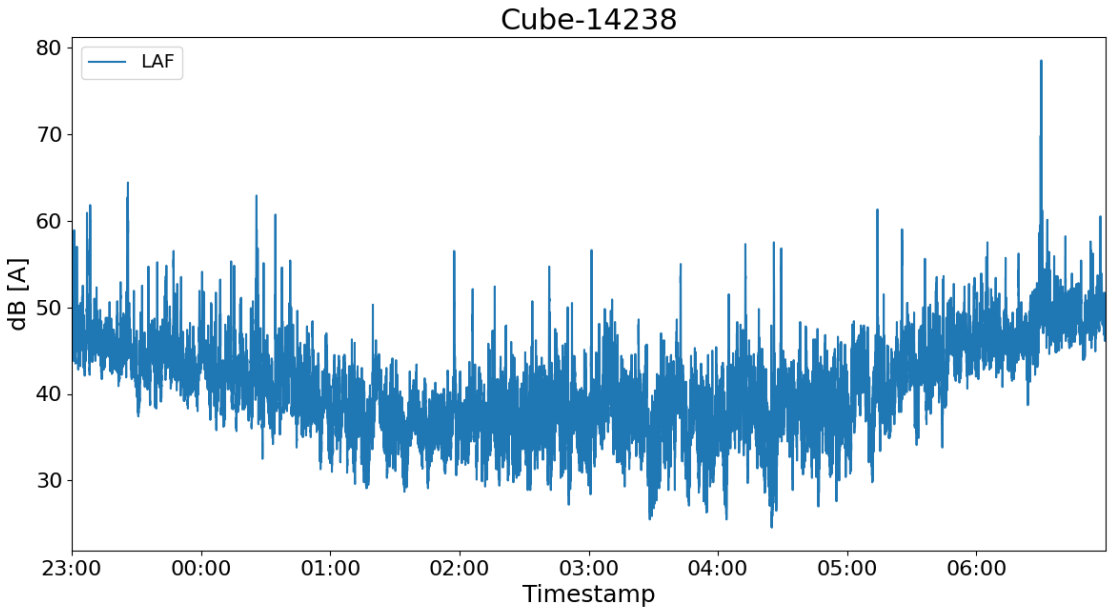
2.2.3 Cube-14226



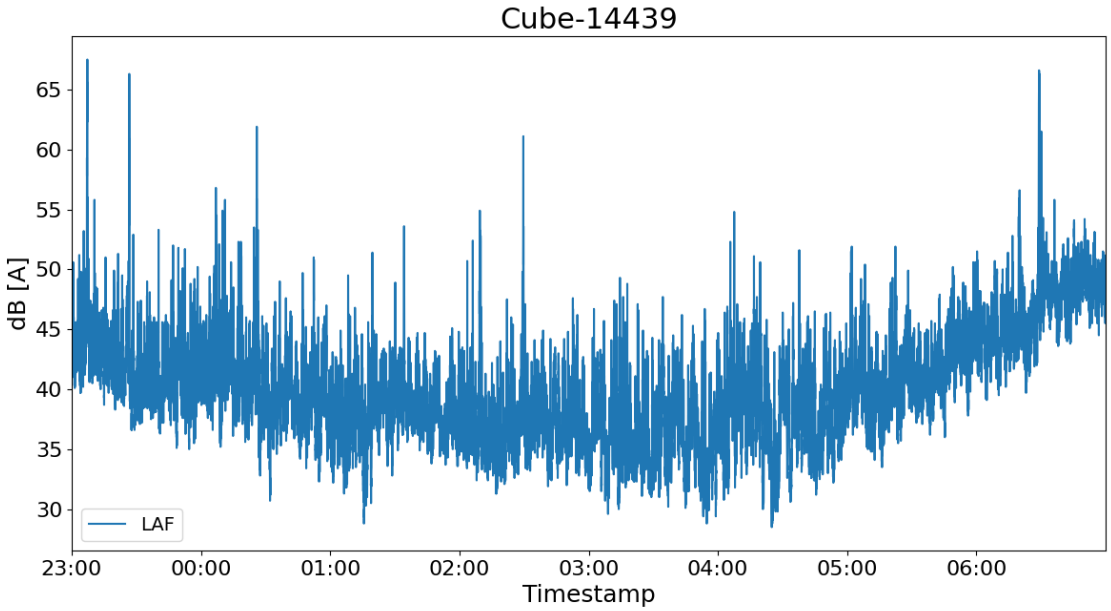
2.3 Night Period LAeq (23h - 07h)

Timestamp	Cube-14238	Cube-14439	Cube-14226
2026-09-13 23:00:00	46.3	45.1	46.6
2026-09-14 00:00:00	43.6	41.9	43.1
2026-09-14 01:00:00	38.3	39.1	34.6
2026-09-14 02:00:00	38.7	38.7	33.9
2026-09-14 03:00:00	39.7	37.2	32.4
2026-09-14 04:00:00	40.4	39.3	33.3
2026-09-14 05:00:00	44.6	42.1	35.5
2026-09-14 06:00:00	51.5	48.7	41.3
Total LAeq	45.3	43.2	40.6

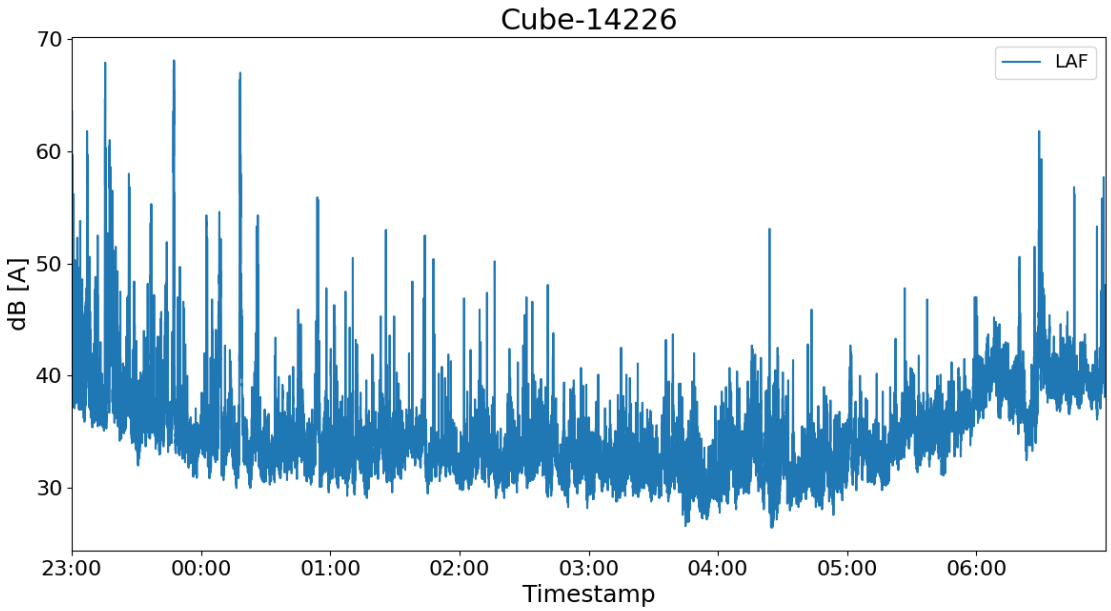
2.3.1 Cube-14238



2.3.2 Cube-14439



2.3.3 Cube-14226



Report 2026-09-29

CircuitoEstoril

1 Introduction

Equipment	Lat	Lon
14238 (01db-Cube)	38.755642	-9.390461
14226 (01db-Cube)	38.75099	-9.396138
14439 (01db-Cube)	38.747901	-9.393484

1.1 Description of measuring points

Cube-14238:
Cube-14439:
Cube-14226:

1.2 Short Resume

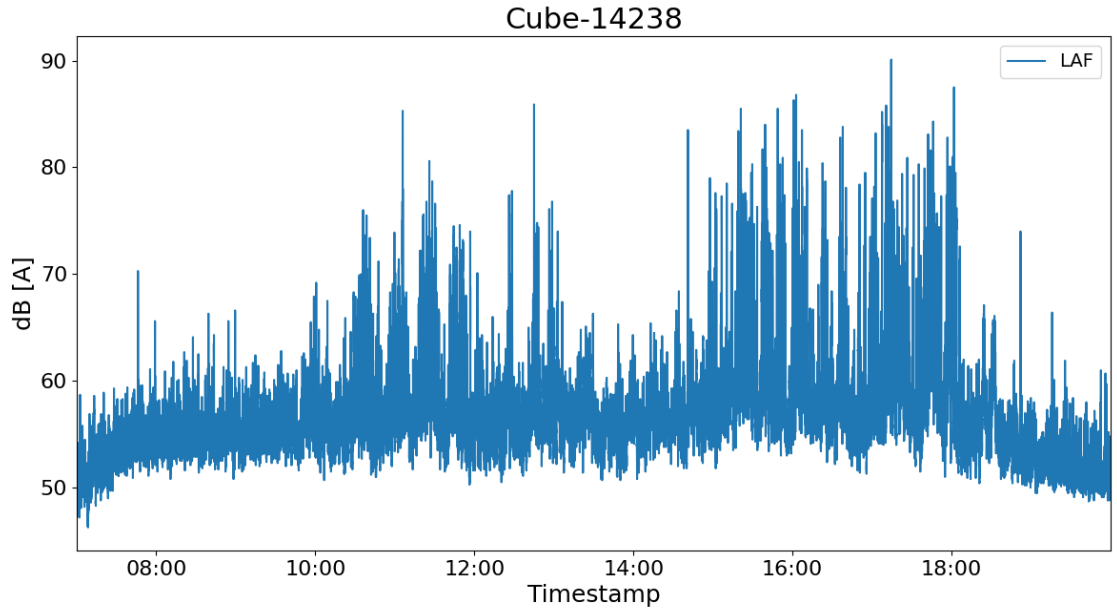
Equipment	Ld	Le	Ln	Lden
Cube-14238	61.8	51.0	50.0	60.8
Cube-14439	68.2	52.9	47.1	65.8
Cube-14226	64.8	48.0	46.8	62.6

2 Analysis

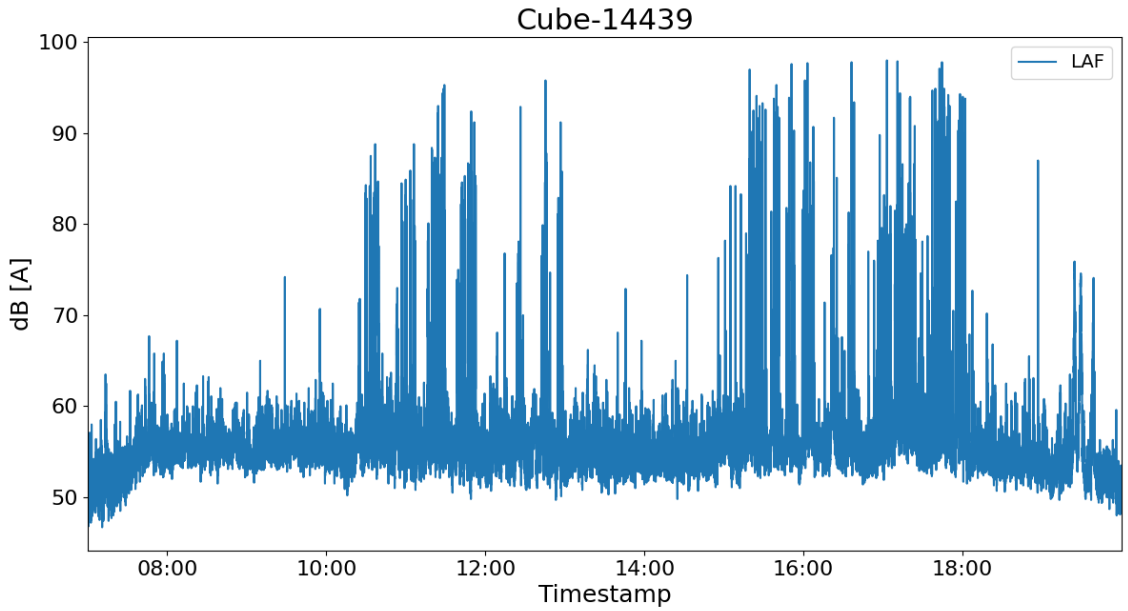
2.1 Day Period LAeq (07h - 20h)

Timestamp	Cube-14238	Cube-14439	Cube-14226
2026-09-29 07:00:00	53.9	54.2	46.5
2026-09-29 08:00:00	55.7	55.7	49.2
2026-09-29 09:00:00	56.3	56.3	50.5
2026-09-29 10:00:00	59.2	65.0	61.6
2026-09-29 11:00:00	62.9	70.9	66.6
2026-09-29 12:00:00	60.9	67.2	64.9
2026-09-29 13:00:00	57.5	55.4	50.8
2026-09-29 14:00:00	58.5	56.0	52.2
2026-09-29 15:00:00	65.7	72.7	69.3
2026-09-29 16:00:00	64.9	70.5	67.9
2026-09-29 17:00:00	67.2	74.6	70.8
2026-09-29 18:00:00	60.9	65.5	63.5
2026-09-29 19:00:00	52.7	59.8	57.1
Total LAeq	61.8	68.2	64.8

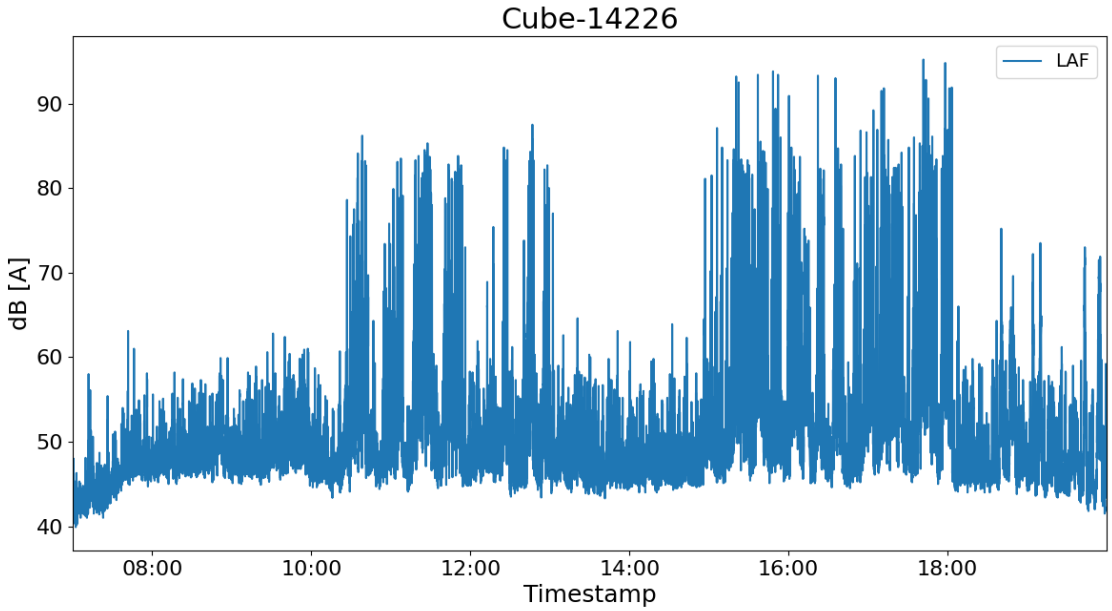
2.1.1 Cube-14238



2.1.2 Cube-14439



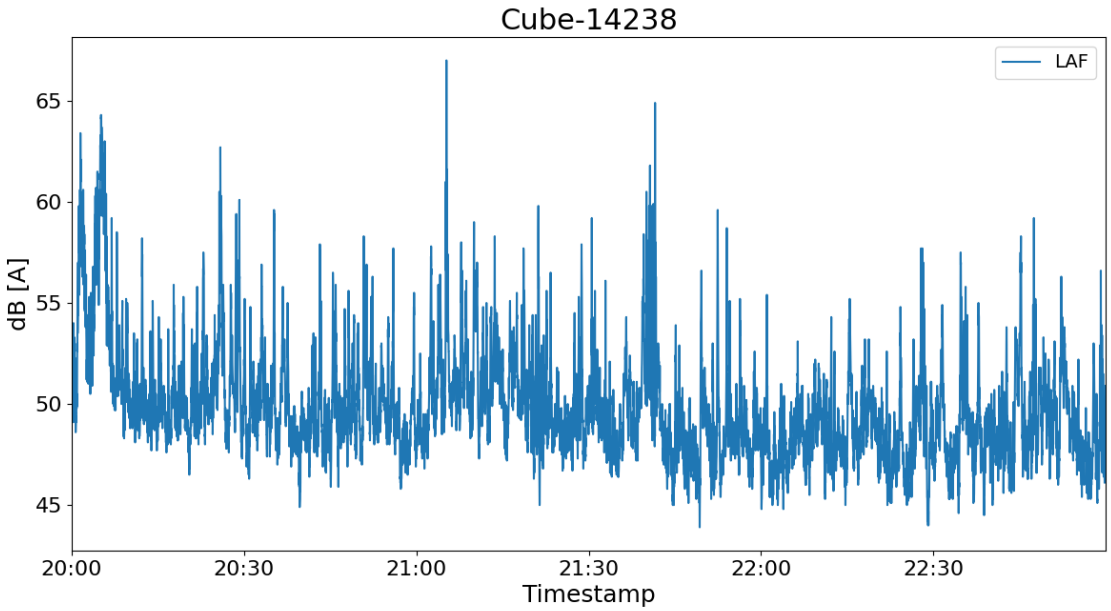
2.1.3 Cube-14226



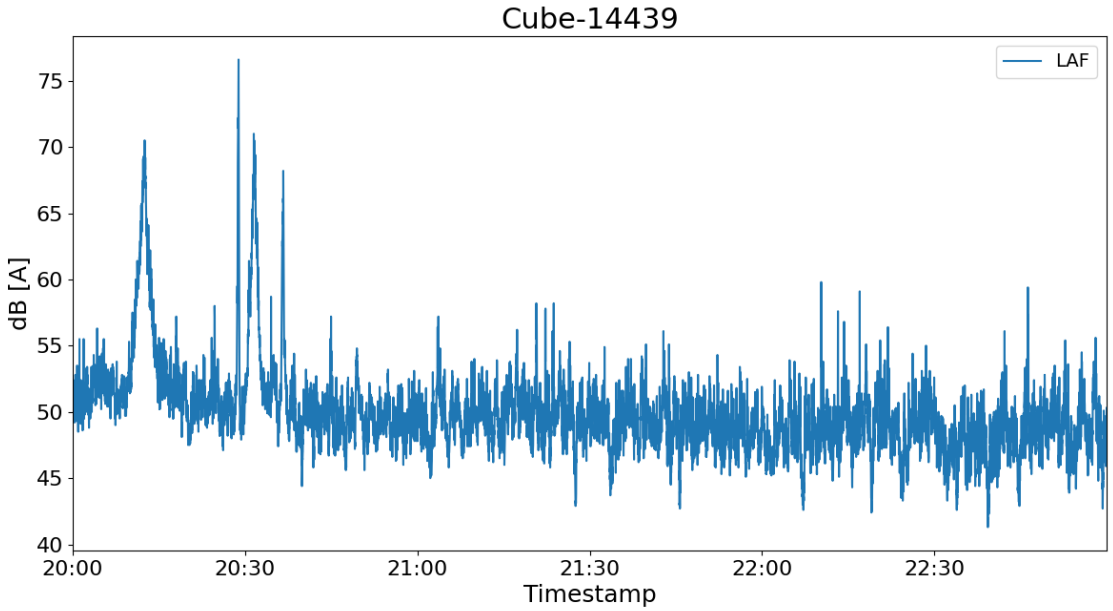
2.2 Evening Period LAeq (20h - 23h)

Timestamp	Cube-14238	Cube-14439	Cube-14226
2026-09-29 20:00:00	52.3	56.1	45.8
2026-09-29 21:00:00	50.8	49.7	51.2
2026-09-29 22:00:00	49.3	48.9	42.7
Total LAeq	51.0	52.9	48.0

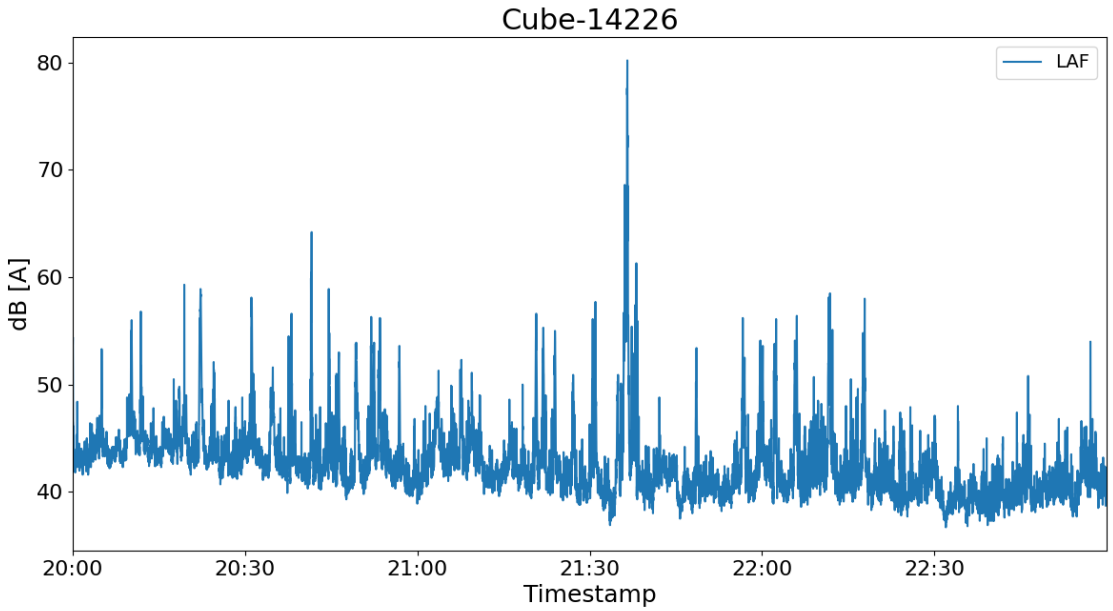
2.2.1 Cube-14238



2.2.2 Cube-14439



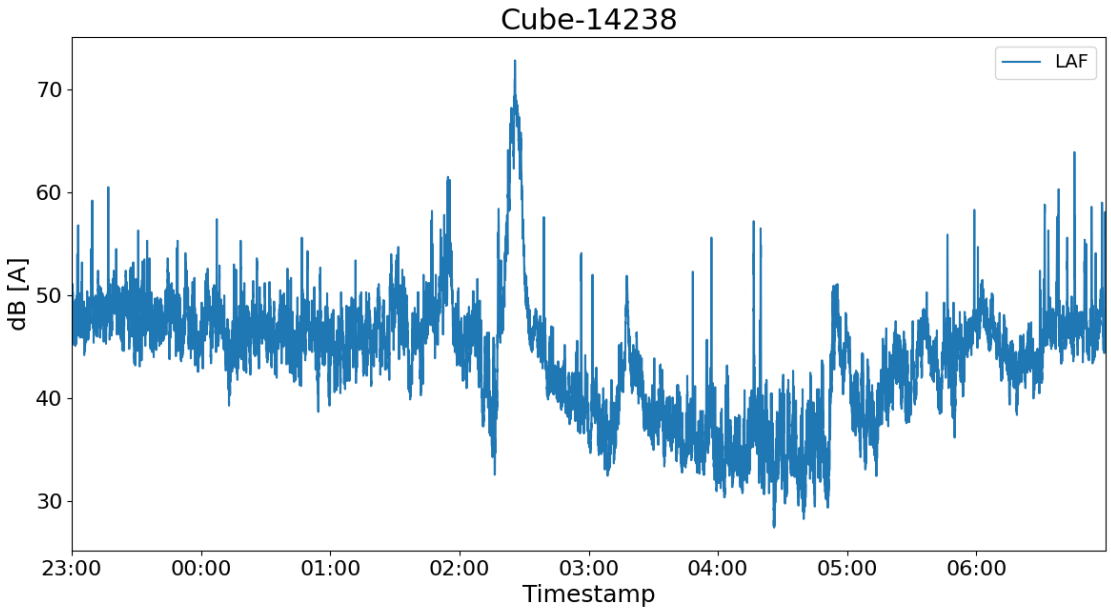
2.2.3 Cube-14226



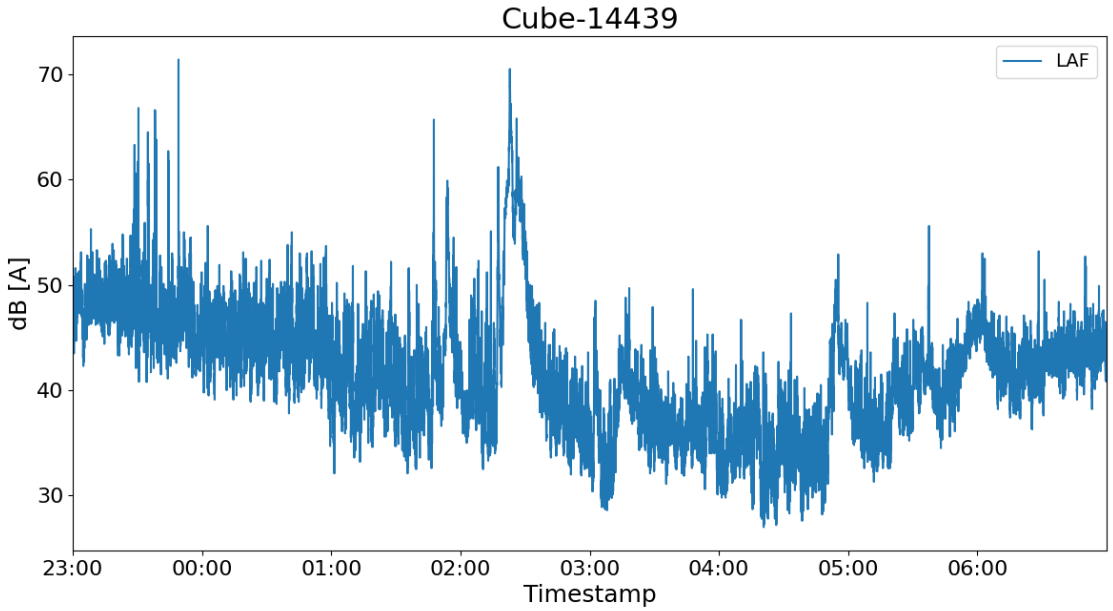
2.3 Night Period LAeq (23h - 07h)

Timestamp	Cube-14238	Cube-14439	Cube-14226
2026-09-29 23:00:00	48.5	49.5	41.2
2026-09-30 00:00:00	47.0	45.6	37.0
2026-09-30 01:00:00	48.5	44.7	41.1
2026-09-30 02:00:00	57.0	53.2	55.3
2026-09-30 03:00:00	40.3	38.0	35.5
2026-09-30 04:00:00	40.3	38.5	35.2
2026-09-30 05:00:00	43.6	40.9	34.9
2026-09-30 06:00:00	47.4	43.5	36.4
Total LAeq	50.0	47.1	46.8

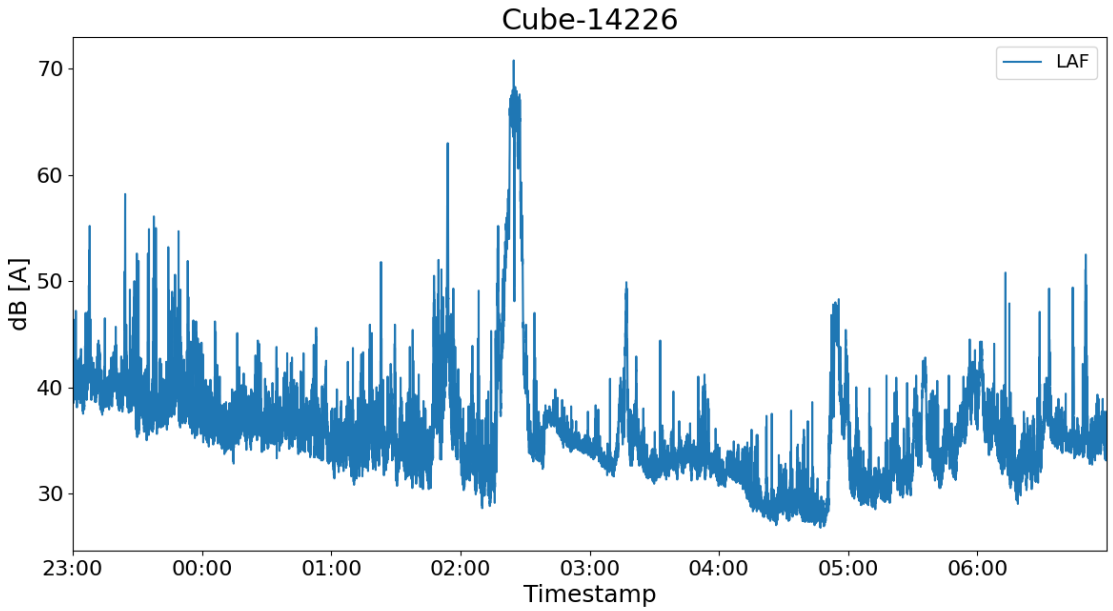
2.3.1 Cube-14238



2.3.2 Cube-14439



2.3.3 Cube-14226



Circuito Estoril

MEDIÇÃO DE RUÍDO COM SONÓMETRO TROTEC SL 400 CALIBRADO PELO ISQ
COM NÚMERO DE SÉRIE 2112 18021

DATA: 2026.09.07 EVENTO: DRIVING DAY

	VEÍCULO / MARCA	HORA	DÉCIBEIS
1	F4	9.15	86.9
2	F4	9.16	86.6
3	F4	9.18	87.2
4	F4	9.19	87.2
5	F4	9.20	86.6
6	F4	9.21	87.5
7	F4	9.18	85.7
8	F4	9.22	88.7
9	F4	9.24	88.2
10	F4	9.25	84.7
11	PORSCHE GT3	9.44	91.2
12	ALFA ROMEO	11.01	98.1

O Comissário Técnico

CARLOS ANDRÉ 1620

Circuito Estoril

MEDIÇÃO DE RUÍDO COM SONÓMETRO TROTEC SL400 CALIBRADO PELO ISQ
COM NÚMERO DE SÉRIE 21118021

DATA: 2026.09.08 EVENTO: DRIVING DAY

	VEÍCULO / MARCA	HORA	DÉCIBEIS
1	F4		86.9
2	F4		86.7
3	F4		87.4
4	F4		88.1
5	F4		86.7
6	F4		87.4
7	F4		86.5
8	F4		88.7
9	F4		88.2
10	F4		84.8
11	PORSCHE GT3		91,20
12	ALFA ROMEO		98.1

O Comissário Técnico

Pedro André 1620

Circuito Estoril

Relatório de medição de ruído

Equipamento: SONÓMETRO BRÜEL & KJAR TYPE 2240 CALIBRADO PELO ISQ COM NÚMERO DE SÉRIE 00240448
Método: Estático a 0.5m e 45º da saída do escape, 100db de limite com tolerância a 103db
Data: 10/09/2026
Fontes de ruído identificadas: Apresentação Suzuki
Resultado das aferições: Documentos anexo

Comentários:

Foram verificadas 12 motas.

Efetuamos as medições conforme anexos, estando todos dentro do limite máximo permitido.

O Comissário com licença FMP 2.2026

O Comissário

Circuito Estoril

MEDIÇÃO DE RUÍDO COM SONÓMETRO BRUEL & KJAR TYPE 2240 CALIBRADO PELO ISQ COM NÚMERO DE SÉRIE 00240448

DATA: 10/09/2026 **EVENTO:** Apresentação Suzuki

VEÍCULO / MARCA	HORA	DÉCIBEIS
#1650 - SUZUKI 1000 4 cc	08:01	87,8
#1651 - SUZUKI 1000 4 cc	08:02	87,8
#1661 - SUZUKI 1000 4 cc	08:04	87,8
#1671 - SUZUKI 1000 4 cc	08:05	86,8
#1681 - SV7	08:10	77,4
#1691 - SV7	08:12	77,4
#1652 - SV7	08:13	77,4
#1662 - SV7	08:15	77,4
#1672 - SV7	08:16	77,4
#1682 - SV7	08:19	77,4
#1692 - V-STROM 1050	08:20	75,5
#1700 - SUZUKI GSX 7,5	14:00	91

O Comissário Técnico

Circuito Estoril

MEDIÇÃO DE RUÍDO COM SONÓMETRO Trotec SL400 CALIBRADO PELO ISQ
COM NÚMERO DE SÉRIE 211 218 021

DATA: 2026.09.13 EVENTO: DRIVING DAY

	VEÍCULO / MARCA	HORA	DÉCIBEIS
1	BMW SÉRIE 1	8.17	97,1
2	PORSCHE CAYMEN GP	8.18	87.4
3	PORSCHE CAYMEN GP	8.15	89.5
4	PORSCHE CAYMEN GP	8.20	93.2
5	PORSCHE GT3	8,22	92,1
6	MAZDA MX5	8,23	93,4
7	MAZDA MX5	8,24	95,1
8	TOYOTA GT	8,25	89,9
9	PORSCHE GT4 RS	8,26	93,5
10	PORSCHE GT4 RS	8,27	84,7
11	PORSCHE GT3	8,28	87,5
12	HYUNDAI N2	8,29	85,4
13	VW GTI	8,30	74,5
14	BMW M2	8,31	90,4
15	HONDA CIVIC	8,32	97,2
16	PORSCHE GT4	8,33	91,7
17	BMW M2	8,34	90,5
18	BMW 3,18	8,36	95,2
19	HYUNDAI ACCENT	8,37	85,3
20	" "	8,38	89,2

O Comissário Técnico

CARLOS ANDRÉ - 1630

Circuito Estoril

MEDIÇÃO DE RUÍDO COM SONÓMETRO Tratec SL 400 CALIBRADO PELO ISQ
COM NÚMERO DE SÉRIE 211218021

DATA: 2026.09.13 EVENTO: DRIVING DAY

	VEÍCULO / MARCA	HORA	DÉCIBEIS
21	HYUNDAI	8,39	85,2
22	TOYOTA GR2	8,39	71,7
23	BMW 318	8,39	92,7
24	HONDA S2000	8,40	87,2
25	PORSHE GT4	8,40	98,2
26	TOYOTA C1	8,40	84,7
27	CITROEN SAXO	8,40	95,5
28	HONDA CIVIC	8,40	96,8
29	BMW M3	8,41	93,2
30	PEUGEOT 106	8,42	74,1
31	PORSCHE SPYDER	8,42	98,4
32	GOLF GTI	8,42	96,2
33	PORCSHE GT3	8,42	82,4
34	" GT3	8,42	89,4
35	BMW M2	8,48	92,7
36	HYUNDAI ACCENT	8,57	94,2
37	~~TOYOTA~~ CITROEN C1	8,57	97,6
38	MINI	8,57	90,5
39	Ferrari	9,02	94,3
40	FORD	9,04	95,0

O Comissário Técnico

Carlos Sousa - 1630

Circuito Estoril

MEDIÇÃO DE RUÍDO COM SONÓMETRO Tratec SL 400 CALIBRADO PELO ISQ
COM NÚMERO DE SÉRIE 211 218 021

DATA: 2026.09.13 EVENTO: DRIVING DAY

	VEÍCULO / MARCA	HORA	DÉCIBEIS
41	Alpine	9:12	89,4
42	Porsche	9:18	98,4
43	Porsche	9:24	96,6
44	Porsche	9-51	89.6
45	Porsche	9-55	84,7
46	Porsche	10:4	80,3
47	Ferrari	10.21	97,2
48	MAZDA MX5	10:32	87,2
49	Nissan	11:24	98,7
50	Honda	11:25	97,2
51	Honda	1:25	94,2
52	BMW	11;26	83,4
53	Audi	11:26	93,2
54	toyota GR SUPRA	11-37	96.4
55	Golf 9R	12.02	72,2
56	BMW	12:16	98,2
57	Toyota	12:38	85,9
58	Honda	12:39	73,2
59	Porsche 911	13:07	91,4
60	Renault	13:10	91,3

O Comissário Técnico

Carlos André - 163c

Circuito Estoril

MEDIÇÃO DE RUÍDO COM SONÓMETRO TROTEC SL400 CALIBRADO PELO ISQ
COM NÚMERO DE SÉRIE 2(1218021

DATA: 2020.09.13 EVENTO: DRIVING DAY

	VEÍCULO / MARCA	HORA	DÉCIBEIS
61	HONDA	13:15	87,8
62	TOYOTA GR	13:27	75,2
63	PORSCHE	13:58	98,4
64	MAZDA	13:58	76,3
65	BMW	13:58	87,2
66	BMW M2	13:58	90,8
67	~~BMW~~ BMW M2	13:59	89,9
68	HONDA Type R	14:06	84,6
69	MINI GP	14:13	84,2
70	MERCEDES AMG	14:28	89,9
71	~~HONDA~~ BMW M3	15:13	98.7
72			
73			
74			
75			
76			
77			
78			
79			
80			

O Comissário Técnico

CARLOS ANDRÉ - 1630

Circuito Estoril

MEDIÇÃO DE RUÍDO COM SONÓMETRO TIZOTEC SL 400 CALIBRADO PELO ISQ
COM NÚMERO DE SÉRIE 211218021

DATA: 29/09/2026 EVENTO: DRIVING DAY

	VEÍCULO / MARCA	HORA	DÉCIBEIS
2	F4	9.00	86.6
3	F4	9.01	87.2
5	F4	9.02	86.6
6	F4	9.04	87.5
7	F4	9.06	85,7
10	F4	9.08	84.7
1	F4	13.38	86,9
9	F4	13.39	88,2
4	F4	13.41	87.2
10	HC Lotus	13.42	97.2 *
11	Porsche Cayene	13.43	68.4
12	Porsche Cayene	13.44	68.4
13	Porsche GT3	13.45	91,2
8	F4	15.01	88,7 *

O Comissário Técnico

Carlos André - 1620