

ANEXO 3



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Sistematización de datos de aire

Tabla 3.1. Concentraciones horarias y 24 horas de PM₁₀

TÍTULO DEL ESTUDIO: Evaluación ambiental de seguimiento de la calidad del aire en el ámbito de influencia de la unidad fiscalizable Quellaveco de la empresa Anglo American Quellaveco S.A., distrito Torata, provincia Mariscal Nieto, departamento Moquegua, en agosto 2025

ESTACIÓN DE MONITOREO: Alto Tala (CA-TAL-02)

CÓDIGO DE ACCIÓN:

0002-8-2025-417

DATOS DEL EQUIPO

EQUIPO: Monitor automático de partículas

MARCA:

GRIMM

MODELO: EDM 180

SERIE:

18A20147

Horas/Día	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
00:00	35,9	51,5	17,2	50,4	83,0	49,1	59,5	52,5	44,3	67,6	43,2	47,2	47,0	82,8	67,1	68,5	32,1	45,2	5,0	21,9	87,3	35,1	1,0	78,2	7,0	17,4	35,4	194,5	35,5	10,9	28,0
01:00	29,1	47,0	51,4	62,1	72,5	47,7	60,7	31,2	50,9	72,5	68,1	107,9	66,3	67,1	38,7	82,4	49,5	37,5	9,4	37,1	63,0	23,9	0,8	22,0	32,8	43,8	7,1	46,5	36,8	21,5	8,9
02:00	26,8	46,1	76,0	38,2	74,3	43,0	56,6	53,6	11,4	111,2	46,2	82,9	87,5	37,1	45,6	66,5	15,8	25,6	4,6	79,1	58,2	16,7	0,7	66,3	25,7	33,2	5,9	36,7	23,2	25,6	16,3
03:00	17,2	24,7	50,5	38,6	54,3	46,5	47,1	93,5	32,7	104,7	75,8	63,4	73,9	42,4	48,0	40,9	20,7	8,9	4,2	93,0	58,7	25,9	3,5	55,8	3,9	37,3	5,7	31,0	31,1	39,7	43,7
04:00	21,5	25,4	106,0	61,9	79,5	81,6	71,0	80,6	66,3	96,1	70,7	121,4	79,5	31,4	22,0	25,3	48,3	11,2	6,5	98,9	68,1	11,3	5,8	38,5	17,5	26,2	7,8	22,0	50,2	9,3	57,8
05:00	22,8	71,4	104,1	63,6	46,9	76,3	146,8	55,0	118,5	72,6	84,1	186,7	89,9	15,9	17,1	46,1	71,7	12,9	61,8	92,4	112,9	9,7	1,3	21,5	58,5	17,6	21,5	24,8	56,6	18,5	47,0
06:00	25,7	56,2	73,7	45,4	65,9	47,9	174,2	17,6	102,2	94,1	30,3	192,1	100,8	42,5	57,6	51,3	52,6	27,2	80,3	115,1	57,2	22,2	8,7	35,8	13,5	22,1	11,9	16,7	32,7	16,1	40,9
07:00	16,4	56,3	39,2	64,5	54,6	41,9	109,7	23,9	67,8	49,7	39,4	112,0	80,0	27,0	20,3	33,3	15,4	28,5	26,2	52,7	24,6	36,7	25,6	23,2	4,4	23,3	19,9	15,5	22,4	17,9	25,2
08:00	7,1	33,5	15,0	19,1	36,8	31,9	28,6	37,8	32,1	46,5	37,4	49,5	60,2	35,9	30,6	34,4	16,4	48,4	26,0	29,8	6,6	18,3	10,7	15,1	40,0	6,4	21,0	7,7	27,9	26,3	42,4
09:00	8,9	37,5	3,9	25,9	33,2	27,2	18,8	29,1	29,9	27,4	30,9	31,3	56,4	53,3	31,4	40,6	26,6	14,2	25,1	34,5	18,3	14,0	8,3	14,2	25,3	11,0	14,4	13,3	26,9	16,8	16,5
10:00	8,1	35,3	10,7	28,5	31,8	33,2	19,4	46,6	40,9	28,6	22,5	39,0	39,4	36,7	22,9	25,1	12,6	19,4	15,9	27,6	17,7	17,1	14,2	12,5	15,3	12,9	9,2	32,0	17,9	13,9	6,5
11:00	12,8	25,1	12,6	17,1	28,4	56,2	33,1	38,4	40,2	55,5	48,0	59,1	24,4	25,6	22,4	16,2	10,0	23,9	12,1	31,9	23,9	23,2	25,7	11,3	9,5	10,8	15,0	15,9	28,1	16,3	10,0
12:00	12,9	32,6	23,5	22,9	32,7	28,5	41,3	46,4	45,3	36,0	30,5	26,9	31,6	40,7	20,9	30,4	24,9	19,7	12,9	30,5	34,7	16,6	14,5	15,3	19,9	12,8	25,2	52,6	26,7	20,5	11,7
13:00	45,7	50,5	28,9	25,0	44,0	33,6	43,8	53,4	52,2	41,4	33,9	35,6	34,6	50,3	20,7	49,1	31,3	25,4	26,2	39,3	17,1	13,7	16,9	20,5	12,1	14,3	22,9	20,8	MA	11,9	12,8
14:00	174,4	52,5	21,7	22,1	41,3	35,9	46,0	48,8	51,9	34,9	33,3	42,8	37,8	37,4	27,0	51,1	33,4	24,3	34,0	37,7	33,0	13,2	16,8	25,1	15,9	28,0	16,2	17,4	VF	10,5	9,6
15:00	142,4	37,3	21,2	20,9	39,3	36,9	42,1	40,8	45,0	32,1	33,3	56,4	38,0	35,6	37,4	39,0	25,2	21,0	23,6	27,3	35,9	13,9	14,5	20,1	6,8	10,5	20,4	14,1	30,7	14,6	9,7
16:00	88,1	40,7	26,6	25,2	37,3	31,9	57,8	78,5	47,2	37,0	36,1	46,2	38,7	47,6	40,0	45,1	16,4	21,1	27,9	31,2	31,0	13,7	MA	11,4	15,6	41,8	20,3	7,5	34,6	16,2	22,3
17:00	61,2	41,8	32,0	43,8	39,8	29,8	36,1	51,2	66,0	40,4	38,4	71,0	50,3	44,6	23,9	43,3	20,2	18,6	20,6	29,8	27,4	18,1	MA	11,1	27,6	24,2	15,1	12,5	26,6	18,0	11,8
18:00	65,4	35,7	27,8	37,2	38,2	23,9	44,9	50,2	70,5	56,1	39,5	27,9	53,6	39,0	15,4	41,6	10,4	18,6	18,4	69,9	20,3	18,3	MA	13,9	18,9	6,4	18,8	12,2	19,1	10,8	19,1
19:00	77,0	33,6	27,1	75,4	85,8	67,7	108,1	71,1	107,5	119,0	114,4	63,9	168,1	43,1	75,6	41,2	24,9	13,8	65,3	39,4	19,0	21,5	MA	14,5	70,1	46,6	97,6	17,8	34,2	39,3	92,3
20:00	97,8	35,2	44,5	60,9	70,2	53,5	103,3	109,5	54,9	89,4	77,8	184,4	106,8	50,9	38,8	37,8	70,7	5,6	71,4	133,8	80,5	11,1	MA	18,2	33,4	58,5	44,9	19,8	67,0	43,7	107,2
21:00	118,7	36,8	46,1	51,0	42,4	44,3	102,9	90,8	73,3	28,1	71,4	132,2	60,9	132,7	113,6	63,6	41,2	9,6	67,1	134,2	58,3	18,2	MA	28,7	38,8	64,3	5,9	40,0	19,6	14,3	42,3
22:00	95,2	39,2	27,3	54,3	37,0	57,8	55,6	74,2	81,1	33,5	97,8	107,0	35,7	113,7	98,1	16,8	75,4	6,7	18,1	134,9	33,4	15,6	54,8	14,1	38,5	65,1	29,3	62,9	24,0	55,0	67,7
23:00	72,5	31,8	38,1	53,3	42,8	56,8	35,6	72,8	62,4	39,2	84,7	40,0	47,9	74,7	46,0	21,8	58,2	2,8	14,6	104,2	60,0	1,7	80,2	8,4	25,5	44,1	42,6	44,4	12,3	21,7	89,5
Promedio de PM ₁₀ en 24 h	53,5	40,7	38,5	42	50,5	45,1	64,3	56,1	58,1	58,9	53,7	80,3	62,9	50,3	40,9	42,1	33,5	20,4	28,2	63,6	43,6	17,9	16,9	24,8	24	28,3	22,3	32,4	31,1	21,2	35
ECA aire de PM ₁₀	100 µg/m ³ en periodo de 24 horas																														

MA: Mantenimiento preventivo

VF: Verificación operacional

Tabla 3.2. Concentraciones horarias y 24 horas de PM_{2,5}

TÍTULO DEL ESTUDIO: Evaluación ambiental de seguimiento de la calidad del aire en el ámbito de influencia de la unidad fiscalizable Quellaveco de la empresa Anglo American Quellaveco S.A., distrito Torata, provincia Mariscal Nieto, departamento Moquegua, en agosto 2025

ESTACIÓN DE MONITOREO: Alto Tala (CA-TAL-02)

CÓDIGO DE ACCIÓN:

0002-8-2025-417

DATOS DEL EQUIPO

EQUIPO: Monitor automático de partículas

MARCA:

GRIMM

MODELO: EDM 180

SERIE:

18A20147

Horas/Día	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
00:00	6,6	8,2	3,1	6,9	10,6	6,2	7,2	5,1	6,1	7,6	4,5	4,4	5,0	10,0	9,1	7,0	6,1	6,5	1,5	3,0	8,3	6,1	0,4	9,3	2,0	3,0	5,7	16,1	5,6	2,0	3,7
01:00	6,2	7,0	5,0	6,7	9,6	6,4	6,8	3,7	6,6	7,2	6,6	8,9	6,7	8,0	5,7	7,5	8,3	6,1	1,7	3,9	5,9	4,6	0,3	3,7	5,4	5,2	2,3	4,2	4,6	3,0	1,6
02:00	4,9	5,8	6,4	4,2	9,0	6,2	6,3	6,0	1,7	10,5	4,7	6,7	7,4	6,3	5,4	6,4	4,0	4,8	1,2	7,0	6,1	3,7	0,3	8,8	3,8	3,8	2,3	3,4	4,0	3,8	2,3
03:00	3,5	3,8	4,6	3,8	7,4	6,2	4,9	9,1	3,7	9,2	6,8	5,3	6,8	6,9	5,9	5,9	4,3	2,7	0,9	7,5	6,4	5,0	0,7	7,6	0,8	4,4	2,4	2,8	4,1	4,8	3,9
04:00	5,1	4,2	8,2	5,0	8,8	7,7	6,1	7,5	6,5	7,9	7,2	9,5	6,9	6,1	3,7	3,9	8,1	2,9	1,0	7,7	7,2	3,0	1,1	5,7	2,0	4,2	2,3	2,8	5,5	1,5	5,0
05:00	4,2	7,8	7,3	5,2	6,5	6,3	11,5	5,1	10,7	6,3	7,7	14,0	8,4	4,4	3,2	6,6	11,2	3,4	4,8	7,3	10,5	2,5	0,5	3,1	5,3	2,6	3,8	3,0	6,8	2,2	4,1
06:00	4,9	5,8	5,8	3,9	8,0	5,0	12,5	1,8	8,5	8,6	3,8	12,6	8,4	6,9	8,1	6,8	9,0	5,9	6,9	8,9	5,7	4,3	1,4	3,8	2,0	2,9	2,9	2,0	5,2	2,1	3,7
07:00	3,1	5,7	3,4	5,5	6,6	4,6	8,5	2,7	5,7	5,3	4,4	8,1	7,2	5,5	3,8	5,0	3,9	5,5	2,8	4,8	2,9	5,0	3,3	2,9	1,3	2,6	3,4	2,6	4,5	2,4	2,6
08:00	1,8	5,9	1,8	2,4	5,2	4,3	3,1	3,5	4,0	5,1	4,1	5,1	6,6	6,4	4,7	4,9	3,5	4,6	3,0	3,3	1,1	3,3	1,8	2,0	5,6	1,7	4,2	1,3	4,0	2,8	4,2
09:00	2,0	7,1	0,7	4,0	4,7	4,0	2,5	3,4	3,9	3,3	3,8	3,6	6,5	8,1	4,6	4,3	5,7	3,1	2,4	3,5	2,3	2,9	1,3	2,5	3,7	2,2	2,7	2,1	3,7	2,2	2,0
10:00	1,9	6,3	1,4	3,6	4,2	4,5	2,8	5,6	4,8	3,3	2,6	4,3	5,1	5,0	3,9	3,5	2,3	3,5	1,8	2,9	2,5	3,2	1,8	2,5	2,4	2,5	2,5	6,5	3,2	2,0	1,1
11:00	2,2	4,5	1,5	2,8	4,0	6,5	4,6	5,0	5,5	7,1	5,6	7,1	4,4	4,2	3,4	2,8	2,4	3,5	1,6	3,4	3,4	3,3	2,4	2,3	2,2	2,4	2,6	2,4	4,5	2,1	1,5
12:00	2,0	5,8	2,6	3,4	5,3	4,9	6,1	6,7	8,3	6,2	4,6	4,3	4,8	6,2	3,2	4,3	4,8	3,4	1,8	3,6	4,4	2,9	2,0	3,0	2,4	2,4	4,2	6,6	5,0	2,4	1,9
13:00	6,4	8,8	4,0	3,5	6,4	6,1	7,4	7,3	11,7	6,9	5,4	5,9	5,0	7,0	3,5	7,0	5,6	3,9	3,4	4,3	2,5	2,7	2,4	4,3	2,1	2,7	3,7	3,8	MA	2,1	2,0
14:00	27,4	10,0	3,6	3,4	6,0	7,9	6,9	7,6	11,9	6,5	5,9	6,4	5,6	6,0	4,2	7,2	6,0	4,3	3,8	4,6	4,8	2,8	2,5	3,9	2,1	3,5	3,0	3,6	VF	2,5	1,7
15:00	24,9	6,7	3,5	3,8	6,1	6,1	6,1	6,6	10,9	5,9	5,5	7,0	5,9	5,4	5,8	6,1	4,8	3,5	3,1	3,7	5,1	2,5	2,0	3,7	1,5	2,1	3,6	2,8	6,2	2,5	1,9
16:00	17,6	7,5	4,6	4,1	5,8	5,1	6,6	39,7	9,3	6,4	5,8	5,8	5,5	6,8	8,3	6,9	3,3	3,1	3,5	4,0	4,5	2,5	MA	2,7	2,2	4,2	3,6	2,0	5,4	2,5	2,6
17:00	12,8	7,8	4,9	5,7	5,6	4,7	5,2	7,7	9,2	6,7	5,8	7,3	6,6	6,6	4,5	7,5	3,5	2,7	3,1	4,6	5,1	3,2	MA	2,1	3,5	3,6	2,9	2,5	4,6	2,5	1,6
18:00	13,0	6,3	4,7	5,2	6,3	4,1	6,4	6,4	12,5	8,5	5,7	3,9	6,5	6,1	3,2	7,1	2,8	3,0	2,7	6,6	3,8	3,1	MA	2,1	3,0	2,1	3,5	2,8	3,8	1,7	2,4
19:00	15,0	5,1	3,9	9,4	10,5	8,8	12,5	9,6	16,2	13,2	11,8	6,8	18,4	6,3	10,2	7,2	4,1	2,4	7,0	7,1	3,8	3,3	MA	2,5	7,6	5,5	11,0	3,4	5,0	3,6	9,6
20:00	17,8	5,6	5,6	7,5	8,9	7,4	13,2	15,5	10,3	9,6	8,8	17,2	11,5	7,3	5,9	6,3	9,6	1,7	7,8	15,4	9,9	2,6	MA	2,6	4,2	6,7	6,1	3,2	8,0	4,7	11,7
21:00	21,7	5,0	6,9	6,5	5,0	6,2	12,0	11,3	11,3	3,3	8,0	12,4	7,5	16,1	13,6	9,3	6,3	2,1	7,9	18,2	8,5	2,9	MA	5,1	4,2	8,1	1,7	6,3	3,6	1,7	5,2
22:00	17,1	5,3	4,8	6,7	4,6	8,3	6,8	9,1	10,5	3,7	9,2	9,0	4,8	13,9	11,9	4,0	10,4	1,7	2,6	16,7	5,2	2,3	6,9	3,1	4,3	10,5	4,0	8,3	3,8	5,8	6,6
23:00	12,3	5,0	5,4	7,4	5,6	7,7	4,3	9,5	8,3	4,6	7,3	4,4	6,3	9,4	5,9	4,8	8,4	1,5	2,1	10,6	9,5	0,5	9,5	2,6	3,4	6,9	4,0	5,8	2,5	2,9	7,6
Promedio de PM _{2,5} en 24 h	9,8	6,3	4,3	5	6,7	6,1	7,1	8,1	8,3	6,8	6,1	7,5	7,0	7,3	5,9	5,9	5,8	3,6	3,3	6,8	5,4	3,2	2,3	3,8	3,2	4,0	3,7	4,2	4,7	2,7	3,8
ECA aire de PM _{2,5}	50 µg/m ³ en periodo de 24 horas																														

MA: Mantenimiento preventivo

VF: Verificación operacional

Tabla 3.3. Datos horarios Meteorológicos

TÍTULO DEL ESTUDIO: Evaluación ambiental de seguimiento de la calidad del aire en el ámbito de influencia de la unidad fiscalizable Quellaveco de la empresa Anglo American Quellaveco S.A., distrito Torata, provincia Mariscal Nieto, departamento Moquegua, en agosto 2025

ESTACIÓN DE MONITOREO: Alto Tala (CA-TAL-02)

CÓDIGO DE ACCIÓN:

0002-8-2025-417

DATOS DEL EQUIPO

EQUIPO:	Sensor anemométrico; de presión; temperatura y humedad; pluviométrico	MARCA:	Lastem
MODELO:	DNB105.2, DQA251, DMA975, DQA231.1	SERIE:	21005924/21020360, 2140131/3000827, 21020253, 21020280

FECHA Y HORA	Presión atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)	Dirección de Viento (°)
1/08/2025 00:00	508,6	0,0	6,4	42,4	3,0	MA
1/08/2025 01:00	508,5	0,0	6,1	43,7	3,0	MA
1/08/2025 02:00	508,4	0,0	5,8	45,9	3,1	MA
1/08/2025 03:00	508,3	0,0	5,6	49,5	3,2	MA
1/08/2025 04:00	508,2	0,0	5,3	47,8	3,8	MA
1/08/2025 05:00	508,2	0,0	5,5	43,7	2,4	MA
1/08/2025 06:00	508,8	0,0	5,4	38,8	2,8	MA
1/08/2025 07:00	509,3	0,0	7,1	34,2	3,1	MA
1/08/2025 08:00	509,8	0,0	9,2	36,1	2,2	MA
1/08/2025 09:00	510,0	0,0	11,5	29,9	1,9	MA
1/08/2025 10:00	509,6	0,0	12,9	27,4	1,7	MA
1/08/2025 11:00	509,2	0,0	14,5	24,7	2,7	MA
1/08/2025 12:00	508,7	0,0	16,0	12,2	3,7	MA
1/08/2025 13:00	508,2	0,0	16,3	16,2	4,9	MA
1/08/2025 14:00	507,8	0,0	14,9	27,6	5,4	MA
1/08/2025 15:00	507,6	0,0	14,4	26,5	4,5	MA
1/08/2025 16:00	507,8	0,0	11,8	31,7	4,4	MA
1/08/2025 17:00	508,2	MA	8,9	37,2	1,9	MA
1/08/2025 18:00	508,2	MA	7,5	39,6	1,0	MA
1/08/2025 19:00	508,4	MA	7,1	39,5	1,2	MA
1/08/2025 20:00	508,6	0,0	6,6	39,5	1,9	MA
1/08/2025 21:00	508,7	0,0	6,3	39,7	2,7	MA
1/08/2025 22:00	508,6	MA	6,2	34,8	3,0	MA
1/08/2025 23:00	508,5	0,0	6,3	25,5	3,6	MA
2/08/2025 00:00	508,3	0,0	6,4	22,0	4,1	MA
2/08/2025 01:00	507,9	0,0	6,2	18,6	4,1	MA
2/08/2025 02:00	507,6	0,0	6,1	11,8	3,8	MA
2/08/2025 03:00	507,6	0,0	5,6	13,0	3,3	MA
2/08/2025 04:00	507,6	0,0	5,2	14,7	1,7	MA
2/08/2025 05:00	507,7	MA	5,1	9,7	2,6	MA
2/08/2025 06:00	508,0	0,0	5,4	6,7	3,5	MA
2/08/2025 07:00	508,1	0,0	7,4	7,6	2,2	MA
2/08/2025 08:00	508,6	0,0	10,3	14,0	1,6	MA
2/08/2025 09:00	508,7	0,0	12,7	15,5	1,4	MA
2/08/2025 10:00	508,3	0,0	14,4	13,3	3,6	MA
2/08/2025 11:00	508,0	0,0	15,1	12,0	3,6	MA
2/08/2025 12:00	507,7	0,0	15,2	13,5	2,4	MA
2/08/2025 13:00	507,3	0,0	15,3	17,2	2,6	MA
2/08/2025 14:00	507,2	0,0	14,8	19,2	3,2	MA
2/08/2025 15:00	507,3	0,0	14,1	19,5	2,2	MA
2/08/2025 16:00	507,4	0,0	12,6	26,0	2,4	MA
2/08/2025 17:00	507,6	MA	9,7	33,1	1,4	MA
2/08/2025 18:00	507,7	MA	8,2	32,2	1,5	MA
2/08/2025 19:00	507,6	MA	7,9	28,2	1,7	MA
2/08/2025 20:00	507,8	MA	7,9	24,8	0,8	MA
2/08/2025 21:00	508,0	0,0	7,4	21,0	2,3	MA
2/08/2025 22:00	508,0	MA	7,2	22,8	2,7	MA
2/08/2025 23:00	507,9	0,0	6,6	25,3	2,5	MA
3/08/2025 00:00	507,6	0,0	6,5	20,7	4,7	MA
3/08/2025 01:00	507,5	0,0	6,3	11,8	3,8	MA
3/08/2025 02:00	507,3	0,0	6,0	9,2	4,8	MA

3/08/2025 03:00	507,1	0,0	5,8	8,6	3,8	MA
3/08/2025 04:00	507,0	0,0	6,0	6,9	4,8	MA
3/08/2025 05:00	507,3	MA	6,1	5,9	4,4	MA
3/08/2025 06:00	507,5	0,0	6,3	5,9	4,4	MA
3/08/2025 07:00	507,8	0,0	8,7	5,7	3,5	MA
3/08/2025 08:00	508,2	0,0	12,1	5,0	1,8	MA
3/08/2025 09:00	508,1	0,0	14,4	4,7	2,0	MA
3/08/2025 10:00	507,8	0,0	15,6	5,3	2,2	MA
3/08/2025 11:00	507,4	0,0	16,6	5,2	2,3	MA
3/08/2025 12:00	506,9	0,0	16,8	6,6	3,4	MA
3/08/2025 13:00	506,6	0,0	16,0	10,9	3,0	MA
3/08/2025 14:00	506,4	0,0	15,4	13,0	3,3	MA
3/08/2025 15:00	506,4	0,0	14,3	14,9	3,4	MA
3/08/2025 16:00	506,6	0,0	12,8	20,7	2,9	MA
3/08/2025 17:00	506,9	MA	10,4	23,2	1,3	MA
3/08/2025 18:00	507,1	MA	9,3	19,4	1,4	MA
3/08/2025 19:00	507,2	MA	9,0	15,1	2,1	MA
3/08/2025 20:00	507,3	0,0	8,5	15,7	2,9	MA
3/08/2025 21:00	507,5	MA	8,2	20,3	3,9	MA
3/08/2025 22:00	507,6	0,0	7,4	21,2	2,9	MA
3/08/2025 23:00	507,4	0,0	7,2	15,9	3,3	MA
4/08/2025 00:00	507,1	0,0	7,5	10,6	3,2	MA
4/08/2025 01:00	506,8	0,0	7,3	8,4	3,7	MA
4/08/2025 02:00	506,4	0,0	8,0	5,9	3,7	MA
4/08/2025 03:00	506,2	0,0	7,9	5,1	4,5	MA
4/08/2025 04:00	506,1	0,0	7,6	5,0	4,7	MA
4/08/2025 05:00	506,4	0,0	7,5	4,9	5,1	MA
4/08/2025 06:00	506,7	0,0	7,5	4,9	5,2	MA
4/08/2025 07:00	507,0	0,0	9,5	5,0	3,7	MA
4/08/2025 08:00	507,4	0,0	12,6	4,4	1,6	MA
4/08/2025 09:00	507,3	0,0	14,6	5,9	2,6	MA
4/08/2025 10:00	507,0	0,0	15,3	8,7	4,2	MA
4/08/2025 11:00	506,8	0,0	15,6	9,9	3,7	MA
4/08/2025 12:00	506,5	0,0	15,8	10,2	4,7	MA
4/08/2025 13:00	506,3	0,0	15,8	9,8	4,5	MA
4/08/2025 14:00	506,1	0,0	15,4	11,2	5,0	MA
4/08/2025 15:00	506,3	0,0	13,9	14,3	5,2	MA
4/08/2025 16:00	506,8	0,0	12,3	17,7	3,7	MA
4/08/2025 17:00	507,6	MA	9,0	24,4	2,0	MA
4/08/2025 18:00	507,9	MA	8,0	22,9	0,9	MA
4/08/2025 19:00	508,0	MA	8,0	17,7	2,2	MA
4/08/2025 20:00	508,3	MA	7,8	17,0	2,7	MA
4/08/2025 21:00	508,5	0,0	7,4	16,6	3,7	MA
4/08/2025 22:00	508,3	0,0	7,2	17,1	4,1	MA
4/08/2025 23:00	508,0	0,0	7,5	17,5	4,2	MA
5/08/2025 00:00	507,8	0,0	7,4	19,4	2,8	MA
5/08/2025 01:00	507,6	0,0	7,6	18,2	3,2	MA
5/08/2025 02:00	507,3	0,0	7,7	18,2	4,3	MA
5/08/2025 03:00	507,0	0,0	8,5	18,3	4,8	MA
5/08/2025 04:00	507,2	0,0	7,2	20,9	2,0	MA
5/08/2025 05:00	507,5	0,0	6,6	20,6	1,9	MA
5/08/2025 06:00	507,8	0,0	7,2	19,0	2,4	MA
5/08/2025 07:00	508,0	0,0	9,3	17,5	2,2	MA
5/08/2025 08:00	508,7	0,0	10,6	16,9	1,9	MA
5/08/2025 09:00	508,8	0,0	13,1	13,5	2,1	MA
5/08/2025 10:00	508,5	0,0	15,5	11,4	2,6	MA
5/08/2025 11:00	508,3	0,0	15,7	11,9	4,4	MA
5/08/2025 12:00	508,1	0,0	16,7	12,9	4,0	MA
5/08/2025 13:00	507,9	0,0	16,4	13,7	2,8	MA
5/08/2025 14:00	507,8	0,0	15,8	15,3	3,3	MA
5/08/2025 15:00	507,9	0,0	15,4	18,0	3,8	MA
5/08/2025 16:00	508,1	0,0	13,4	21,0	3,7	MA
5/08/2025 17:00	508,6	MA	10,8	23,5	1,3	MA
5/08/2025 18:00	509,0	MA	9,6	22,4	1,0	MA
5/08/2025 19:00	508,9	MA	9,8	18,9	2,3	MA
5/08/2025 20:00	509,1	MA	10,0	16,1	4,0	MA
5/08/2025 21:00	509,2	0,0	9,9	16,5	4,2	MA
5/08/2025 22:00	509,2	0,0	9,7	16,8	4,2	MA
5/08/2025 23:00	509,1	0,0	9,3	17,1	5,0	MA
6/08/2025 00:00	508,8	0,0	9,1	17,7	5,0	MA
6/08/2025 01:00	508,4	0,0	9,2	16,3	4,6	MA
6/08/2025 02:00	508,1	0,0	9,1	15,9	3,9	MA
6/08/2025 03:00	508,0	0,0	8,6	15,5	4,2	MA

6/08/2025 04:00	507,9	0,0	8,8	13,2	4,8	MA
6/08/2025 05:00	508,0	0,0	9,0	11,2	4,5	MA
6/08/2025 06:00	508,2	0,0	9,1	10,2	5,0	MA
6/08/2025 07:00	508,5	0,0	11,2	9,5	4,4	MA
6/08/2025 08:00	509,0	0,0	15,3	7,0	1,8	MA
6/08/2025 09:00	508,9	0,0	16,6	9,7	2,5	MA
6/08/2025 10:00	508,7	0,0	17,1	10,8	4,8	MA
6/08/2025 11:00	508,5	0,0	17,2	12,6	5,8	MA
6/08/2025 12:00	508,3	0,0	17,2	12,9	5,9	MA
6/08/2025 13:00	508,0	0,0	17,3	13,2	6,0	MA
6/08/2025 14:00	507,7	0,0	16,7	15,8	5,9	MA
6/08/2025 15:00	507,7	0,0	15,3	19,7	5,7	MA
6/08/2025 16:00	507,9	0,0	13,9	23,9	3,8	MA
6/08/2025 17:00	508,2	MA	10,9	26,9	1,3	MA
6/08/2025 18:00	508,5	MA	9,6	24,6	1,0	MA
6/08/2025 19:00	508,5	MA	9,5	23,9	2,5	MA
6/08/2025 20:00	508,5	0,0	9,5	20,6	3,7	MA
6/08/2025 21:00	508,7	0,0	9,2	16,3	3,9	MA
6/08/2025 22:00	508,7	MA	8,8	14,1	3,9	MA
6/08/2025 23:00	508,6	0,0	8,4	12,1	3,9	MA
7/08/2025 00:00	508,3	0,0	8,0	9,6	4,8	MA
7/08/2025 01:00	507,9	0,0	8,0	6,1	4,3	MA
7/08/2025 02:00	507,6	0,0	7,5	5,3	4,4	MA
7/08/2025 03:00	507,3	0,0	7,2	4,9	4,0	MA
7/08/2025 04:00	507,2	0,0	7,1	3,2	4,5	MA
7/08/2025 05:00	507,2	0,0	6,8	2,5	4,5	MA
7/08/2025 06:00	507,3	0,0	7,1	1,8	5,2	MA
7/08/2025 07:00	507,5	0,0	10,5	1,1	2,9	MA
7/08/2025 08:00	508,1	0,0	12,6	5,2	2,3	MA
7/08/2025 09:00	508,2	0,0	14,2	6,5	2,6	MA
7/08/2025 10:00	507,9	0,0	15,5	7,2	3,9	MA
7/08/2025 11:00	507,6	0,0	16,0	10,6	5,0	MA
7/08/2025 12:00	507,4	0,0	15,6	12,8	5,4	MA
7/08/2025 13:00	507,1	0,0	15,3	15,2	5,8	MA
7/08/2025 14:00	506,8	0,0	15,0	16,5	5,1	MA
7/08/2025 15:00	506,7	0,0	13,8	20,0	5,2	MA
7/08/2025 16:00	506,9	0,0	12,5	24,6	3,4	MA
7/08/2025 17:00	507,2	MA	9,3	28,2	1,3	MA
7/08/2025 18:00	507,4	MA	8,2	29,0	1,0	MA
7/08/2025 19:00	507,6	MA	8,7	25,9	3,3	MA
7/08/2025 20:00	507,6	0,0	8,5	22,9	3,2	MA
7/08/2025 21:00	507,7	MA	8,1	19,4	1,5	MA
7/08/2025 22:00	507,6	0,0	7,9	15,6	2,4	MA
7/08/2025 23:00	507,4	0,0	7,4	8,2	3,6	MA
8/08/2025 00:00	506,9	MA	7,5	3,3	2,0	MA
8/08/2025 01:00	506,6	0,0	7,1	4,2	1,6	MA
8/08/2025 02:00	506,4	0,0	6,7	5,9	1,6	MA
8/08/2025 03:00	506,2	0,0	6,0	8,0	2,1	MA
8/08/2025 04:00	506,1	0,0	6,2	2,1	3,5	MA
8/08/2025 05:00	506,0	0,0	6,6	1,6	4,4	MA
8/08/2025 06:00	506,4	0,0	6,8	1,4	3,2	MA
8/08/2025 07:00	506,8	0,0	8,7	2,5	1,1	MA
8/08/2025 08:00	507,2	0,0	12,2	2,3	0,9	MA
8/08/2025 09:00	507,2	0,0	13,7	4,6	2,1	MA
8/08/2025 10:00	506,8	0,0	15,0	9,3	2,1	MA
8/08/2025 11:00	506,3	0,0	15,9	11,3	2,4	MA
8/08/2025 12:00	506,0	0,0	16,1	15,1	3,4	MA
8/08/2025 13:00	505,7	0,0	15,7	16,7	3,1	MA
8/08/2025 14:00	505,5	0,0	15,0	18,4	4,0	MA
8/08/2025 15:00	505,5	0,0	13,7	21,2	3,9	MA
8/08/2025 16:00	505,7	0,0	12,1	24,1	2,3	MA
8/08/2025 17:00	506,1	MA	8,5	31,5	1,2	MA
8/08/2025 18:00	506,4	MA	7,8	30,2	0,6	MA
8/08/2025 19:00	506,6	MA	7,8	27,6	1,6	MA
8/08/2025 20:00	506,5	0,0	7,7	25,1	2,9	MA
8/08/2025 21:00	506,6	0,0	7,2	22,1	1,4	MA
8/08/2025 22:00	506,7	0,0	6,9	20,2	2,7	MA
8/08/2025 23:00	506,7	0,0	6,7	13,2	2,9	MA
9/08/2025 00:00	506,6	0,0	6,5	8,4	3,2	MA
9/08/2025 01:00	506,3	0,0	6,7	4,7	3,4	MA
9/08/2025 02:00	506,0	0,0	6,4	3,3	3,5	MA
9/08/2025 03:00	505,9	0,0	6,1	2,6	3,0	MA
9/08/2025 04:00	506,2	0,0	5,6	3,0	3,4	MA

9/08/2025 05:00	506,4	0,0	5,7	2,3	3,8	MA
9/08/2025 06:00	506,7	0,0	6,5	1,9	5,3	MA
9/08/2025 07:00	507,0	0,0	9,0	2,3	3,2	MA
9/08/2025 08:00	507,6	0,0	10,4	6,1	2,2	MA
9/08/2025 09:00	507,8	0,0	12,9	7,2	2,3	MA
9/08/2025 10:00	507,6	0,0	13,8	9,2	2,3	MA
9/08/2025 11:00	507,3	0,0	15,1	12,1	3,4	MA
9/08/2025 12:00	506,9	0,0	15,0	16,4	4,3	MA
9/08/2025 13:00	506,7	0,0	14,7	19,0	5,0	MA
9/08/2025 14:00	506,6	0,0	14,6	20,1	4,8	MA
9/08/2025 15:00	506,7	0,0	12,9	23,6	4,8	MA
9/08/2025 16:00	507,0	0,0	10,6	28,3	3,6	MA
9/08/2025 17:00	507,4	MA	8,2	33,5	1,3	MA
9/08/2025 18:00	507,2	MA	8,4	29,9	1,1	MA
9/08/2025 19:00	507,5	0,0	7,9	30,2	1,6	MA
9/08/2025 20:00	507,7	0,0	7,9	23,1	3,3	MA
9/08/2025 21:00	507,7	0,0	7,9	14,6	2,0	MA
9/08/2025 22:00	507,7	0,0	7,6	6,4	2,1	MA
9/08/2025 23:00	507,5	0,0	7,7	3,8	2,5	MA
10/08/2025 00:00	507,2	0,0	7,5	3,6	2,2	MA
10/08/2025 01:00	507,0	0,0	7,6	2,7	2,6	MA
10/08/2025 02:00	506,7	0,0	7,5	2,5	2,9	MA
10/08/2025 03:00	506,6	0,0	7,8	2,5	3,7	MA
10/08/2025 04:00	506,7	0,0	7,9	2,8	3,1	MA
10/08/2025 05:00	507,0	0,0	7,0	2,9	2,4	MA
10/08/2025 06:00	507,3	0,0	7,3	3,4	3,9	MA
10/08/2025 07:00	507,6	0,0	9,5	3,2	2,5	MA
10/08/2025 08:00	508,2	0,0	11,0	4,1	1,5	MA
10/08/2025 09:00	508,2	0,0	14,3	3,1	1,6	MA
10/08/2025 10:00	507,7	0,0	16,6	5,0	2,3	MA
10/08/2025 11:00	507,4	0,0	16,4	8,7	4,8	MA
10/08/2025 12:00	507,2	0,0	16,0	13,1	5,3	MA
10/08/2025 13:00	506,8	0,0	16,0	13,9	5,2	MA
10/08/2025 14:00	506,5	0,0	15,5	15,9	5,5	MA
10/08/2025 15:00	506,5	0,0	14,8	18,1	4,2	MA
10/08/2025 16:00	506,6	0,0	14,0	20,2	3,3	MA
10/08/2025 17:00	507,0	MA	10,1	29,2	1,4	MA
10/08/2025 18:00	507,2	MA	9,6	22,3	2,0	MA
10/08/2025 19:00	507,3	MA	9,7	11,2	2,5	MA
10/08/2025 20:00	507,4	0,0	9,4	6,3	2,8	MA
10/08/2025 21:00	507,6	0,0	9,3	5,5	2,6	MA
10/08/2025 22:00	507,4	0,0	9,0	4,6	3,3	MA
10/08/2025 23:00	507,2	0,0	8,9	4,1	3,8	MA
11/08/2025 00:00	506,9	0,0	8,8	3,6	4,0	MA
11/08/2025 01:00	506,6	0,0	8,6	4,0	4,3	MA
11/08/2025 02:00	506,3	0,0	8,9	4,5	4,8	MA
11/08/2025 03:00	506,1	0,0	8,8	5,4	4,5	MA
11/08/2025 04:00	506,2	0,0	8,9	6,4	2,9	MA
11/08/2025 05:00	506,3	0,0	8,5	7,5	2,0	MA
11/08/2025 06:00	506,6	MA	8,4	8,1	1,6	MA
11/08/2025 07:00	506,9	0,0	11,0	6,4	1,1	MA
11/08/2025 08:00	507,6	0,0	12,9	7,0	2,5	MA
11/08/2025 09:00	507,5	0,0	15,7	6,8	2,3	MA
11/08/2025 10:00	507,2	0,0	17,4	6,2	2,5	MA
11/08/2025 11:00	506,9	0,0	17,4	7,8	4,2	MA
11/08/2025 12:00	506,6	0,0	17,3	10,3	5,1	MA
11/08/2025 13:00	506,3	0,0	17,2	12,7	5,3	MA
11/08/2025 14:00	506,1	0,0	16,7	13,5	4,9	MA
11/08/2025 15:00	506,0	0,0	16,1	12,0	1,8	MA
11/08/2025 16:00	506,1	0,0	15,1	13,9	2,7	MA
11/08/2025 17:00	506,5	0,0	12,4	15,0	0,9	MA
11/08/2025 18:00	506,9	MA	11,0	14,4	0,7	MA
11/08/2025 19:00	507,0	MA	10,7	11,7	1,4	MA
11/08/2025 20:00	507,3	0,0	10,6	9,6	1,6	MA
11/08/2025 21:00	507,4	0,0	10,2	8,6	2,8	MA
11/08/2025 22:00	507,4	0,0	10,2	7,3	4,2	MA
11/08/2025 23:00	507,3	0,0	10,3	5,9	5,2	MA
12/08/2025 00:00	507,0	0,0	9,9	5,4	4,8	MA
12/08/2025 01:00	506,5	0,0	10,1	6,1	5,0	MA
12/08/2025 02:00	506,4	0,0	9,3	6,0	3,3	MA
12/08/2025 03:00	506,1	0,0	9,1	4,9	3,9	MA
12/08/2025 04:00	506,1	0,0	9,0	4,8	4,6	MA
12/08/2025 05:00	506,3	0,0	9,3	4,6	5,5	MA

12/08/2025 06:00	506,4	0,0	9,5	3,8	4,8	MA
12/08/2025 07:00	506,7	0,0	12,0	3,9	3,3	MA
12/08/2025 08:00	507,2	0,0	13,7	6,5	2,4	MA
12/08/2025 09:00	507,1	0,0	15,8	6,5	2,4	MA
12/08/2025 10:00	506,9	0,0	16,2	8,1	4,3	MA
12/08/2025 11:00	506,5	0,0	17,1	8,5	4,3	MA
12/08/2025 12:00	506,3	0,0	17,3	10,6	4,7	MA
12/08/2025 13:00	506,0	0,0	17,3	11,6	4,5	MA
12/08/2025 14:00	505,7	0,0	17,3	11,3	4,8	MA
12/08/2025 15:00	505,7	0,0	16,3	10,7	4,5	MA
12/08/2025 16:00	506,0	0,0	14,5	10,4	2,8	MA
12/08/2025 17:00	506,3	0,0	11,5	11,4	0,9	MA
12/08/2025 18:00	506,7	MA	10,6	10,0	0,8	MA
12/08/2025 19:00	506,8	MA	10,7	9,9	2,4	MA
12/08/2025 20:00	507,0	MA	10,3	11,1	3,5	MA
12/08/2025 21:00	507,1	0,0	10,2	11,5	3,7	MA
12/08/2025 22:00	507,0	0,0	10,2	12,7	3,5	MA
12/08/2025 23:00	507,1	0,0	10,0	12,7	3,8	MA
13/08/2025 00:00	506,8	0,0	9,6	13,2	4,1	MA
13/08/2025 01:00	506,6	0,0	9,5	12,7	5,0	MA
13/08/2025 02:00	506,2	0,0	9,1	12,0	4,7	MA
13/08/2025 03:00	506,2	0,0	8,8	12,0	5,1	MA
13/08/2025 04:00	506,1	0,0	9,1	11,2	5,2	MA
13/08/2025 05:00	506,3	0,0	8,8	11,4	5,4	MA
13/08/2025 06:00	506,5	0,0	8,9	11,2	5,4	MA
13/08/2025 07:00	506,8	0,0	11,1	10,1	3,4	MA
13/08/2025 08:00	507,3	0,0	12,8	11,1	2,0	MA
13/08/2025 09:00	507,3	0,0	14,4	11,1	2,8	MA
13/08/2025 10:00	506,9	0,0	15,8	10,9	3,2	MA
13/08/2025 11:00	506,6	0,0	16,5	10,3	4,1	MA
13/08/2025 12:00	506,5	0,0	16,7	9,4	3,8	MA
13/08/2025 13:00	506,1	0,0	17,0	9,6	4,7	MA
13/08/2025 14:00	506,0	0,0	16,0	10,2	5,1	MA
13/08/2025 15:00	506,0	0,0	14,9	11,0	4,5	MA
13/08/2025 16:00	506,2	0,0	13,0	14,0	4,0	MA
13/08/2025 17:00	506,7	MA	9,9	18,8	1,7	MA
13/08/2025 18:00	507,0	MA	8,4	19,1	0,7	MA
13/08/2025 19:00	507,0	MA	9,3	15,5	1,9	MA
13/08/2025 20:00	507,2	0,0	8,4	13,4	1,4	MA
13/08/2025 21:00	507,2	0,0	8,0	12,2	1,8	MA
13/08/2025 22:00	507,2	0,0	8,5	10,2	3,1	MA
13/08/2025 23:00	507,2	0,0	8,6	10,1	3,0	MA
14/08/2025 00:00	507,1	0,0	8,6	11,2	3,0	MA
14/08/2025 01:00	506,8	0,0	8,8	11,9	3,8	MA
14/08/2025 02:00	506,6	MA	7,2	17,0	1,6	MA
14/08/2025 03:00	506,4	0,0	7,7	16,9	1,7	MA
14/08/2025 04:00	506,5	0,0	8,2	17,1	1,9	MA
14/08/2025 05:00	506,7	0,0	8,0	17,6	1,6	MA
14/08/2025 06:00	506,9	0,0	8,6	18,0	3,0	MA
14/08/2025 07:00	507,3	MA	9,2	18,0	2,0	MA
14/08/2025 08:00	507,8	0,0	11,3	15,7	1,7	MA
14/08/2025 09:00	507,8	0,0	14,1	13,7	2,3	MA
14/08/2025 10:00	507,4	0,0	15,2	13,6	3,9	MA
14/08/2025 11:00	507,3	0,0	16,2	13,9	3,5	MA
14/08/2025 12:00	507,1	0,0	16,0	14,2	3,9	MA
14/08/2025 13:00	506,9	0,0	15,6	14,3	3,9	MA
14/08/2025 14:00	506,7	0,0	14,7	15,1	5,0	MA
14/08/2025 15:00	506,8	0,0	14,1	15,7	3,9	MA
14/08/2025 16:00	507,0	0,0	12,2	19,8	3,4	MA
14/08/2025 17:00	507,5	MA	8,9	26,8	1,7	MA
14/08/2025 18:00	507,6	MA	7,9	25,5	0,6	MA
14/08/2025 19:00	507,9	MA	8,1	21,1	1,4	MA
14/08/2025 20:00	508,1	0,0	8,1	18,3	1,4	MA
14/08/2025 21:00	508,4	0,0	7,8	20,6	2,2	MA
14/08/2025 22:00	508,1	0,0	7,8	20,5	2,4	MA
14/08/2025 23:00	507,8	0,0	7,6	18,6	1,9	MA
15/08/2025 00:00	507,5	0,0	7,5	17,8	2,6	MA
15/08/2025 01:00	507,2	0,0	7,4	17,1	1,9	MA
15/08/2025 02:00	506,9	0,0	7,4	18,1	3,3	MA
15/08/2025 03:00	506,8	0,0	7,9	18,2	3,2	MA
15/08/2025 04:00	506,8	0,0	7,1	18,7	2,2	MA
15/08/2025 05:00	507,0	0,0	6,8	20,3	2,7	MA
15/08/2025 06:00	507,4	0,0	7,7	19,5	3,0	MA

15/08/2025 07:00	507,8	MA	10,7	16,2	1,0	MA
15/08/2025 08:00	508,4	0,0	12,3	16,1	1,8	MA
15/08/2025 09:00	508,4	0,0	13,9	15,4	2,3	MA
15/08/2025 10:00	507,9	0,0	14,9	15,3	2,6	MA
15/08/2025 11:00	507,7	0,0	15,1	13,6	2,7	MA
15/08/2025 12:00	507,5	0,0	15,8	14,3	2,6	MA
15/08/2025 13:00	507,1	0,0	15,3	17,2	2,3	MA
15/08/2025 14:00	506,9	0,0	15,0	18,5	3,6	MA
15/08/2025 15:00	506,9	0,0	14,1	22,0	4,4	MA
15/08/2025 16:00	507,1	0,0	11,9	25,6	4,3	MA
15/08/2025 17:00	507,6	MA	9,1	29,4	2,8	MA
15/08/2025 18:00	508,0	MA	7,4	25,1	1,5	MA
15/08/2025 19:00	508,0	MA	6,9	29,0	1,5	MA
15/08/2025 20:00	508,1	0,0	6,5	27,5	0,8	MA
15/08/2025 21:00	508,1	0,0	6,6	24,3	1,1	MA
15/08/2025 22:00	507,9	0,0	7,3	20,8	2,2	MA
15/08/2025 23:00	507,6	0,0	7,4	22,2	1,8	MA
16/08/2025 00:00	507,3	0,0	7,4	23,2	1,8	MA
16/08/2025 01:00	506,6	0,0	8,4	22,4	4,1	MA
16/08/2025 02:00	506,4	0,0	8,2	23,6	3,4	MA
16/08/2025 03:00	506,2	0,0	7,0	26,8	1,9	MA
16/08/2025 04:00	506,2	0,0	6,7	23,3	1,2	MA
16/08/2025 05:00	506,2	0,0	7,6	26,3	2,6	MA
16/08/2025 06:00	506,4	0,0	8,3	26,9	3,8	MA
16/08/2025 07:00	506,6	MA	10,6	21,5	3,1	MA
16/08/2025 08:00	507,1	0,0	13,6	19,2	1,6	MA
16/08/2025 09:00	507,0	0,0	13,9	19,0	2,0	MA
16/08/2025 10:00	506,8	0,0	14,9	17,6	2,5	MA
16/08/2025 11:00	506,5	0,0	16,3	15,7	2,0	MA
16/08/2025 12:00	506,2	0,0	16,7	16,0	2,4	MA
16/08/2025 13:00	505,9	0,0	15,9	18,5	2,2	MA
16/08/2025 14:00	505,6	0,0	15,4	21,7	2,2	MA
16/08/2025 15:00	505,5	0,0	14,3	25,5	3,4	MA
16/08/2025 16:00	505,7	0,0	12,7	31,4	3,7	MA
16/08/2025 17:00	506,2	0,0	9,8	36,3	1,6	MA
16/08/2025 18:00	506,5	MA	8,3	37,4	0,7	MA
16/08/2025 19:00	506,8	MA	7,2	39,2	0,8	MA
16/08/2025 20:00	506,9	0,0	7,6	31,7	0,9	MA
16/08/2025 21:00	507,0	0,0	7,7	27,1	1,6	MA
16/08/2025 22:00	507,0	0,0	7,8	26,1	2,5	MA
16/08/2025 23:00	507,0	0,0	7,8	26,6	1,6	MA
17/08/2025 00:00	506,8	0,0	7,5	26,9	2,4	MA
17/08/2025 01:00	506,3	0,0	7,1	27,3	3,0	MA
17/08/2025 02:00	506,2	0,0	6,9	27,4	2,4	MA
17/08/2025 03:00	506,2	0,0	6,6	28,1	1,6	MA
17/08/2025 04:00	506,2	0,0	6,6	27,1	3,0	MA
17/08/2025 05:00	506,3	0,0	6,6	25,4	3,9	MA
17/08/2025 06:00	506,6	0,0	7,0	24,9	3,2	MA
17/08/2025 07:00	507,0	MA	9,5	21,5	1,6	MA
17/08/2025 08:00	507,6	0,0	11,6	20,0	1,9	MA
17/08/2025 09:00	507,6	0,0	12,7	19,6	2,5	MA
17/08/2025 10:00	507,2	0,0	14,0	17,4	2,3	MA
17/08/2025 11:00	506,9	0,0	14,8	18,1	2,2	MA
17/08/2025 12:00	506,6	0,0	14,8	21,3	2,3	MA
17/08/2025 13:00	506,3	0,0	14,5	24,8	2,3	MA
17/08/2025 14:00	506,2	0,0	14,0	25,8	3,3	MA
17/08/2025 15:00	506,2	0,0	13,2	25,0	3,1	MA
17/08/2025 16:00	506,4	0,0	11,8	24,0	3,7	MA
17/08/2025 17:00	506,8	MA	9,2	25,0	2,4	MA
17/08/2025 18:00	506,9	MA	8,2	25,2	1,3	MA
17/08/2025 19:00	506,9	MA	7,9	25,4	1,4	MA
17/08/2025 20:00	507,0	0,0	7,6	26,7	1,5	MA
17/08/2025 21:00	507,0	0,0	7,2	27,8	2,7	MA
17/08/2025 22:00	506,8	0,0	7,3	28,1	2,8	MA
17/08/2025 23:00	506,6	0,0	7,7	27,9	3,0	MA
18/08/2025 00:00	506,4	0,0	8,1	28,5	2,9	MA
18/08/2025 01:00	506,2	0,0	7,7	30,2	3,8	MA
18/08/2025 02:00	505,8	0,0	8,1	29,4	2,8	MA
18/08/2025 03:00	505,3	0,0	8,9	28,2	3,4	MA
18/08/2025 04:00	505,3	0,0	9,0	28,6	1,3	MA
18/08/2025 05:00	505,6	0,0	8,0	30,9	2,1	MA
18/08/2025 06:00	505,9	0,0	8,0	30,8	1,6	MA
18/08/2025 07:00	506,4	0,0	10,3	27,6	1,5	MA

18/08/2025 08:00	507,2	0,0	12,3	26,3	3,1	MA
18/08/2025 09:00	507,3	0,0	13,6	24,7	2,8	MA
18/08/2025 10:00	507,2	0,0	14,5	22,9	2,5	MA
18/08/2025 11:00	507,4	0,0	14,9	22,2	3,5	259,7
18/08/2025 12:00	507,4	0,0	14,8	22,6	3,0	256,1
18/08/2025 13:00	506,9	0,0	15,7	21,6	3,8	268,2
18/08/2025 14:00	506,9	0,0	14,2	23,2	3,7	268,0
18/08/2025 15:00	506,7	0,0	13,6	24,2	3,9	263,7
18/08/2025 16:00	507,0	0,0	11,5	23,2	4,0	261,0
18/08/2025 17:00	507,6	0,0	9,0	23,4	3,0	279,3
18/08/2025 18:00	508,2	0,0	8,1	26,5	1,9	322,0
18/08/2025 19:00	508,5	0,0	7,8	27,0	2,3	342,9
18/08/2025 20:00	508,6	0,0	7,5	28,0	2,4	16,2
18/08/2025 21:00	508,8	0,0	7,2	26,9	2,1	14,8
18/08/2025 22:00	508,7	0,0	6,5	27,6	3,3	26,5
18/08/2025 23:00	508,4	0,0	6,4	26,7	2,8	25,5
19/08/2025 00:00	508,0	0,0	7,0	19,8	2,5	3,6
19/08/2025 01:00	507,6	0,0	7,4	17,9	4,7	6,1
19/08/2025 02:00	507,2	0,0	7,0	12,8	3,6	7,9
19/08/2025 03:00	506,9	0,0	6,9	8,2	3,3	10,3
19/08/2025 04:00	506,7	0,0	6,9	5,7	4,7	15,6
19/08/2025 05:00	506,8	0,0	6,2	3,5	1,9	18,4
19/08/2025 06:00	507,0	0,0	7,0	1,7	3,6	110,9
19/08/2025 07:00	507,4	0,0	10,2	0,7	2,0	97,0
19/08/2025 08:00	507,6	0,0	13,2	1,0	1,6	201,1
19/08/2025 09:00	507,5	0,0	14,8	3,2	1,8	277,1
19/08/2025 10:00	507,4	0,0	16,5	4,7	2,0	264,7
19/08/2025 11:00	507,4	0,0	17,6	5,4	2,3	255,5
19/08/2025 12:00	507,1	0,0	17,5	6,2	2,5	257,6
19/08/2025 13:00	506,8	0,0	17,0	9,3	2,3	252,5
19/08/2025 14:00	506,7	0,0	16,1	14,0	2,2	261,9
19/08/2025 15:00	506,7	0,0	14,7	15,1	2,9	271,8
19/08/2025 16:00	506,5	0,0	12,9	20,8	4,2	298,3
19/08/2025 17:00	506,8	0,0	8,9	25,6	2,8	305,3
19/08/2025 18:00	507,5	0,0	6,7	27,3	0,8	246,8
19/08/2025 19:00	507,7	0,0	6,4	26,1	0,9	214,2
19/08/2025 20:00	507,8	0,0	5,8	22,2	0,7	245,5
19/08/2025 21:00	507,8	0,0	5,8	13,3	1,4	107,1
19/08/2025 22:00	507,7	0,0	6,6	7,1	2,5	67,7
19/08/2025 23:00	507,5	0,0	6,0	6,7	2,6	69,8
20/08/2025 00:00	507,1	0,0	6,2	5,0	2,9	77,5
20/08/2025 01:00	506,6	0,0	6,9	3,4	3,2	88,9
20/08/2025 02:00	506,3	0,0	7,9	2,3	4,9	91,0
20/08/2025 03:00	506,3	0,0	7,9	2,3	5,6	90,9
20/08/2025 04:00	506,3	0,0	7,8	2,2	4,7	92,1
20/08/2025 05:00	506,5	0,0	7,6	2,1	5,3	88,1
20/08/2025 06:00	506,8	0,0	8,0	2,0	5,8	90,7
20/08/2025 07:00	507,1	0,0	10,8	1,9	3,7	95,5
20/08/2025 08:00	507,3	0,0	13,0	4,1	2,4	308,9
20/08/2025 09:00	507,2	0,0	14,9	4,2	2,4	279,9
20/08/2025 10:00	506,9	0,0	15,6	5,8	4,2	292,5
20/08/2025 11:00	506,7	0,0	15,6	9,1	4,7	286,7
20/08/2025 12:00	506,3	0,0	15,8	9,9	4,4	276,2
20/08/2025 13:00	506,0	0,0	15,3	11,7	4,2	269,5
20/08/2025 14:00	505,9	0,0	14,8	15,0	4,3	273,0
20/08/2025 15:00	505,7	0,0	14,1	18,0	4,5	295,5
20/08/2025 16:00	505,7	0,0	11,8	23,2	4,8	293,0
20/08/2025 17:00	506,2	0,0	8,4	31,6	2,9	300,5
20/08/2025 18:00	506,7	0,0	6,6	33,5	0,8	308,6
20/08/2025 19:00	506,9	0,0	6,0	36,2	0,6	102,3
20/08/2025 20:00	507,1	0,0	7,0	29,7	0,8	88,4
20/08/2025 21:00	507,1	0,0	7,3	21,3	1,6	108,1
20/08/2025 22:00	507,1	0,0	6,5	19,6	1,6	146,2
20/08/2025 23:00	506,9	0,0	7,5	5,7	1,7	105,8
21/08/2025 00:00	506,6	0,0	8,8	2,9	3,9	95,4
21/08/2025 01:00	506,4	0,0	8,7	2,7	3,9	92,8
21/08/2025 02:00	506,3	0,0	8,5	2,7	3,5	92,8
21/08/2025 03:00	506,2	0,0	8,4	2,6	3,2	91,8
21/08/2025 04:00	506,4	0,0	8,1	3,1	3,2	92,6
21/08/2025 05:00	506,4	0,0	7,8	3,4	4,2	108,8
21/08/2025 06:00	506,9	0,0	8,3	2,8	3,7	117,9
21/08/2025 07:00	507,3	0,0	11,1	2,0	2,4	58,3
21/08/2025 08:00	507,3	0,0	14,0	1,9	1,9	260,2

21/08/2025 09:00	507,3	0,0	14,4	4,3	3,4	274,4
21/08/2025 10:00	507,2	0,0	14,7	7,7	3,2	264,2
21/08/2025 11:00	507,0	0,0	15,3	10,1	2,9	270,0
21/08/2025 12:00	506,8	0,0	16,4	10,2	2,9	270,2
21/08/2025 13:00	506,7	0,0	16,9	7,6	2,4	257,2
21/08/2025 14:00	506,5	0,0	16,2	13,8	4,2	281,8
21/08/2025 15:00	506,2	0,0	14,7	18,7	4,2	286,8
21/08/2025 16:00	506,0	0,0	13,1	21,4	3,1	289,6
21/08/2025 17:00	506,3	0,0	9,6	27,8	3,6	290,1
21/08/2025 18:00	506,9	0,0	7,7	26,3	1,6	304,0
21/08/2025 19:00	507,4	0,0	7,0	25,3	1,3	29,6
21/08/2025 20:00	507,5	0,0	7,1	25,4	1,8	78,8
21/08/2025 21:00	507,6	0,0	7,1	25,6	1,2	67,2
21/08/2025 22:00	507,6	0,0	7,5	23,0	2,2	45,6
21/08/2025 23:00	507,2	0,0	7,1	26,1	2,8	86,2
22/08/2025 00:00	506,7	0,0	7,1	24,5	0,9	94,7
22/08/2025 01:00	506,4	0,0	7,0	23,5	0,8	322,0
22/08/2025 02:00	506,2	0,0	7,0	23,1	1,2	41,0
22/08/2025 03:00	506,0	0,0	6,7	23,4	0,6	73,6
22/08/2025 04:00	506,0	0,0	6,8	22,6	1,1	33,6
22/08/2025 05:00	506,1	0,0	7,0	21,4	1,2	6,0
22/08/2025 06:00	506,5	0,0	7,7	22,3	2,2	103,8
22/08/2025 07:00	507,2	0,0	9,0	21,2	1,5	315,4
22/08/2025 08:00	507,5	0,0	11,4	18,5	1,9	297,7
22/08/2025 09:00	507,5	0,0	13,5	18,4	3,4	288,4
22/08/2025 10:00	507,4	0,0	14,9	17,4	3,5	260,7
22/08/2025 11:00	507,2	0,0	15,3	16,9	4,2	258,1
22/08/2025 12:00	507,1	0,0	15,0	16,6	3,4	245,7
22/08/2025 13:00	506,9	0,0	14,7	16,8	3,6	248,1
22/08/2025 14:00	MA	MA	MA	MA	MA	MA
22/08/2025 15:00	506,7	0,0	13,9	18,5	4,5	269,8
22/08/2025 16:00	506,9	0,0	12,6	19,8	3,9	277,9
22/08/2025 17:00	507,2	0,0	10,2	25,0	3,7	299,5
22/08/2025 18:00	507,6	0,0	9,2	25,0	2,4	333,2
22/08/2025 19:00	508,0	0,0	7,8	26,7	0,9	307,4
22/08/2025 20:00	508,2	0,0	7,1	28,5	1,4	14,4
22/08/2025 21:00	508,0	0,0	7,6	19,9	1,5	108,3
22/08/2025 22:00	508,0	0,0	7,2	15,6	1,4	66,3
22/08/2025 23:00	507,6	0,0	7,0	12,8	2,0	30,5
23/08/2025 00:00	507,2	0,0	6,7	12,7	2,2	11,8
23/08/2025 01:00	506,7	0,0	6,7	12,3	3,0	20,3
23/08/2025 02:00	506,5	0,0	7,1	12,3	3,0	17,0
23/08/2025 03:00	506,4	0,0	7,4	11,3	2,0	43,4
23/08/2025 04:00	506,4	0,0	7,1	13,5	1,5	38,6
23/08/2025 05:00	506,4	0,0	7,2	14,2	2,4	47,9
23/08/2025 06:00	506,8	0,0	7,9	14,2	1,8	48,6
23/08/2025 07:00	507,2	0,0	10,1	13,2	1,0	166,6
23/08/2025 08:00	507,2	0,0	12,6	11,9	1,6	226,5
23/08/2025 09:00	507,2	0,0	14,1	10,6	2,6	268,6
23/08/2025 10:00	507,1	0,0	15,8	11,1	2,7	275,0
23/08/2025 11:00	507,1	0,0	16,8	11,8	4,1	286,8
23/08/2025 12:00	506,7	0,0	17,1	11,0	4,0	277,6
23/08/2025 13:00	506,5	0,0	16,1	11,8	3,5	270,2
23/08/2025 14:00	506,1	0,0	14,7	14,1	3,8	271,4
23/08/2025 15:00	505,9	0,0	14,1	14,9	3,3	281,2
23/08/2025 16:00	506,0	0,0	13,4	17,9	4,0	298,4
23/08/2025 17:00	506,3	0,0	10,1	21,0	2,6	309,8
23/08/2025 18:00	506,8	0,0	8,6	19,1	1,5	6,1
23/08/2025 19:00	507,2	0,0	8,2	18,0	1,6	25,1
23/08/2025 20:00	507,5	0,0	7,7	20,3	2,2	18,7
23/08/2025 21:00	507,5	0,0	7,7	19,0	2,2	39,9
23/08/2025 22:00	507,3	0,0	7,3	20,8	1,3	45,5
23/08/2025 23:00	507,0	0,0	6,9	22,0	1,5	58,7
24/08/2025 00:00	506,7	0,0	6,3	23,0	1,0	23,6
24/08/2025 01:00	506,5	0,0	6,4	21,4	2,4	38,7
24/08/2025 02:00	506,1	0,0	6,2	21,2	2,7	93,7
24/08/2025 03:00	505,8	0,0	6,3	21,0	1,0	166,9
24/08/2025 04:00	505,6	0,0	5,9	19,5	0,8	325,2
24/08/2025 05:00	505,5	0,0	7,4	13,1	2,7	24,1
24/08/2025 06:00	505,9	0,0	7,6	14,4	2,8	354,4
24/08/2025 07:00	506,2	0,0	9,5	14,6	2,0	348,5
24/08/2025 08:00	506,3	0,0	14,0	5,8	2,7	303,1
24/08/2025 09:00	506,4	0,0	12,5	19,9	2,2	287,1

24/08/2025 10:00	506,3	0,0	14,4	21,2	2,5	277,0
24/08/2025 11:00	506,3	0,0	14,4	20,0	2,5	278,5
24/08/2025 12:00	506,2	0,0	15,7	18,6	2,4	243,8
24/08/2025 13:00	505,8	0,0	14,3	21,4	2,4	245,0
24/08/2025 14:00	505,6	0,0	14,9	20,8	2,3	256,4
24/08/2025 15:00	505,5	0,0	13,8	22,1	2,4	267,8
24/08/2025 16:00	505,4	0,0	11,2	25,0	3,7	273,2
24/08/2025 17:00	506,0	0,0	9,7	26,4	2,4	280,7
24/08/2025 18:00	506,4	0,0	8,8	26,1	0,9	320,9
24/08/2025 19:00	506,9	0,0	7,9	28,2	1,9	279,1
24/08/2025 20:00	507,3	0,0	7,3	27,6	1,0	343,2
24/08/2025 21:00	507,3	0,0	7,5	26,0	0,8	57,3
24/08/2025 22:00	507,4	0,0	7,8	27,6	1,0	20,6
24/08/2025 23:00	507,3	0,0	7,6	25,7	2,8	17,1
25/08/2025 00:00	507,1	0,0	6,8	22,4	2,3	42,8
25/08/2025 01:00	506,7	0,0	6,6	21,1	2,3	90,9
25/08/2025 02:00	506,4	0,0	7,3	13,1	2,4	76,5
25/08/2025 03:00	506,2	0,0	7,3	7,2	4,4	12,1
25/08/2025 04:00	506,3	0,0	7,1	4,9	3,3	16,8
25/08/2025 05:00	506,3	0,0	7,5	6,2	2,2	16,7
25/08/2025 06:00	506,6	0,0	9,1	4,8	6,3	7,0
25/08/2025 07:00	507,3	0,0	11,9	7,2	3,2	349,7
25/08/2025 08:00	507,3	0,0	14,1	11,0	3,3	281,1
25/08/2025 09:00	507,3	0,0	15,7	12,9	5,4	292,4
25/08/2025 10:00	507,1	0,0	16,9	10,1	4,2	271,4
25/08/2025 11:00	507,2	0,0	17,8	9,5	2,8	252,3
25/08/2025 12:00	506,9	0,0	17,2	8,2	3,0	241,5
25/08/2025 13:00	506,7	0,0	17,4	7,7	2,8	248,4
25/08/2025 14:00	506,5	0,0	16,4	8,2	3,3	253,7
25/08/2025 15:00	506,5	0,0	15,9	8,6	2,5	257,8
25/08/2025 16:00	506,3	0,0	14,8	11,2	2,6	282,4
25/08/2025 17:00	506,1	0,0	11,3	18,0	1,5	287,2
25/08/2025 18:00	506,7	0,0	9,1	20,7	0,7	208,9
25/08/2025 19:00	507,2	0,0	9,4	13,2	1,3	100,7
25/08/2025 20:00	507,5	0,0	10,1	5,7	1,8	95,8
25/08/2025 21:00	507,6	0,0	9,6	8,9	2,5	28,7
25/08/2025 22:00	507,6	0,0	9,2	10,2	2,4	15,7
25/08/2025 23:00	507,5	0,0	9,2	10,1	2,1	53,1
26/08/2025 00:00	507,2	0,0	8,9	10,0	1,9	31,5
26/08/2025 01:00	507,0	0,0	8,8	11,8	1,7	105,2
26/08/2025 02:00	EE	EE	EE	EE	EE	EE
26/08/2025 03:00	506,7	0,0	8,7	14,9	1,7	129,1
26/08/2025 04:00	506,7	0,0	8,4	13,5	1,4	114,1
26/08/2025 05:00	507,0	0,0	8,3	11,5	1,7	27,4
26/08/2025 06:00	507,4	0,0	8,4	13,3	3,4	6,8
26/08/2025 07:00	507,7	0,0	12,0	10,2	2,9	350,7
26/08/2025 08:00	507,6	0,0	14,5	9,9	1,8	236,6
26/08/2025 09:00	507,6	0,0	16,0	11,3	2,2	247,0
26/08/2025 10:00	IE	IE	IE	IE	IE	IE
26/08/2025 11:00	IE	IE	IE	IE	IE	IE
26/08/2025 12:00	IE	IE	IE	IE	IE	IE
26/08/2025 13:00	506,7	0,0	17,1	12,5	3,7	266,7
26/08/2025 14:00	506,9	0,0	17,1	10,5	4,2	282,3
26/08/2025 15:00	506,9	0,0	16,0	10,7	3,0	272,0
26/08/2025 16:00	506,8	0,0	14,3	13,5	3,0	287,9
26/08/2025 17:00	506,6	0,0	11,1	13,8	2,3	315,4
26/08/2025 18:00	507,2	0,0	9,5	12,6	0,9	39,1
26/08/2025 19:00	507,5	0,0	8,9	14,8	0,8	196,9
26/08/2025 20:00	507,8	0,0	8,5	16,6	0,8	4,7
26/08/2025 21:00	508,0	0,0	8,2	18,1	0,6	44,2
26/08/2025 22:00	508,0	0,0	8,9	23,8	2,0	75,5
26/08/2025 23:00	507,8	0,0	8,6	21,3	1,2	306,1
27/08/2025 00:00	507,6	0,0	8,7	22,3	1,0	14,3
27/08/2025 01:00	507,3	0,0	9,9	20,5	2,0	8,7
27/08/2025 02:00	507,1	0,0	8,9	21,5	1,0	52,2
27/08/2025 03:00	507,0	0,0	8,4	21,0	1,3	38,9
27/08/2025 04:00	507,0	0,0	7,5	18,6	0,9	353,6
27/08/2025 05:00	507,0	0,0	7,8	22,3	0,9	87,1
27/08/2025 06:00	507,3	0,0	7,8	20,8	1,4	323,1
27/08/2025 07:00	507,9	0,0	10,5	16,8	1,1	46,3
27/08/2025 08:00	508,0	0,0	14,3	16,8	1,8	221,0
27/08/2025 09:00	508,0	0,0	15,8	15,8	2,9	259,5
27/08/2025 10:00	508,0	0,0	17,1	14,9	2,4	258,3

27/08/2025 11:00	508,1	0,0	17,7	13,3	3,0	264,7
27/08/2025 12:00	507,9	0,0	17,8	12,3	4,2	279,7
27/08/2025 13:00	507,6	0,0	18,0	12,9	4,1	287,7
27/08/2025 14:00	507,3	0,0	17,8	13,4	4,1	286,3
27/08/2025 15:00	507,2	0,0	16,6	15,2	4,0	282,5
27/08/2025 16:00	507,2	0,0	15,1	16,8	3,5	287,7
27/08/2025 17:00	507,2	0,0	12,3	18,4	1,7	326,3
27/08/2025 18:00	507,7	0,0	10,7	19,1	0,8	79,4
27/08/2025 19:00	508,1	0,0	10,5	19,7	1,2	60,7
27/08/2025 20:00	508,3	0,0	10,9	18,8	2,0	59,0
27/08/2025 21:00	508,3	0,0	10,7	14,9	1,8	65,6
27/08/2025 22:00	508,3	0,0	10,8	13,0	2,6	102,1
27/08/2025 23:00	508,1	0,0	10,2	11,8	3,4	106,0
28/08/2025 00:00	507,8	0,0	9,6	10,5	3,6	116,7
28/08/2025 01:00	507,4	0,0	9,3	9,6	3,6	112,8
28/08/2025 02:00	507,3	0,0	9,0	8,8	3,4	112,3
28/08/2025 03:00	507,2	0,0	8,9	9,1	3,3	99,0
28/08/2025 04:00	507,2	0,0	8,9	8,6	4,5	83,5
28/08/2025 05:00	507,3	0,0	9,2	7,8	4,3	48,5
28/08/2025 06:00	507,6	0,0	9,8	7,7	4,2	59,1
28/08/2025 07:00	508,0	0,0	12,4	6,5	2,8	69,0
28/08/2025 08:00	507,7	0,0	15,5	8,1	2,1	278,2
28/08/2025 09:00	507,5	0,0	17,5	8,3	2,6	261,9
28/08/2025 10:00	507,8	0,0	18,1	9,1	3,7	275,3
28/08/2025 11:00	507,6	0,0	19,1	9,7	3,7	277,6
28/08/2025 12:00	507,2	0,0	18,9	10,6	4,9	285,5
28/08/2025 13:00	506,9	0,0	18,4	12,2	5,7	289,2
28/08/2025 14:00	506,8	0,0	17,7	14,0	5,6	292,1
28/08/2025 15:00	506,8	0,0	17,0	13,5	4,6	288,1
28/08/2025 16:00	506,7	0,0	16,0	12,8	3,1	274,0
28/08/2025 17:00	506,6	0,0	13,1	16,5	3,0	287,4
28/08/2025 18:00	507,1	0,0	11,2	18,0	1,6	319,1
28/08/2025 19:00	507,6	0,0	10,4	18,4	1,6	84,3
28/08/2025 20:00	507,7	0,0	10,3	18,6	2,2	76,5
28/08/2025 21:00	507,7	0,0	9,9	16,9	2,2	90,4
28/08/2025 22:00	507,5	0,0	9,6	12,7	3,8	106,1
28/08/2025 23:00	507,4	0,0	9,9	10,3	3,8	99,3
29/08/2025 00:00	507,1	0,0	10,0	9,9	3,4	102,0
29/08/2025 01:00	506,5	0,0	9,8	11,0	4,0	107,1
29/08/2025 02:00	506,2	0,0	9,4	11,3	4,1	86,7
29/08/2025 03:00	505,9	0,0	9,1	12,5	4,0	91,0
29/08/2025 04:00	505,9	0,0	9,6	12,0	4,0	102,2
29/08/2025 05:00	506,1	0,0	9,2	13,0	4,2	98,0
29/08/2025 06:00	506,3	0,0	9,9	14,0	3,6	100,7
29/08/2025 07:00	506,4	0,0	12,6	14,3	2,2	128,4
29/08/2025 08:00	506,3	0,0	14,7	12,5	2,4	294,0
29/08/2025 09:00	506,4	0,0	15,4	12,9	2,4	291,0
29/08/2025 10:00	506,6	0,0	16,3	13,6	2,4	257,5
29/08/2025 11:00	506,4	0,0	15,1	18,3	4,5	273,5
29/08/2025 12:00	MA	MA	MA	MA	MA	MA
29/08/2025 13:00	506,0	0,0	14,0	22,3	3,0	259,8
29/08/2025 14:00	505,9	0,0	13,5	25,4	3,9	280,6
29/08/2025 15:00	505,8	MA	12,3	28,9	4,6	286,1
29/08/2025 16:00	506,1	0,0	10,1	28,1	3,9	282,7
29/08/2025 17:00	506,7	0,0	8,0	33,0	1,9	280,9
29/08/2025 18:00	507,1	0,0	7,8	30,5	2,0	282,6
29/08/2025 19:00	507,5	0,0	7,5	29,4	1,3	165,5
29/08/2025 20:00	507,6	0,0	7,9	28,2	1,5	12,3
29/08/2025 21:00	507,8	0,0	7,2	23,6	1,5	297,7
29/08/2025 22:00	507,8	0,0	7,3	23,0	1,8	21,5
29/08/2025 23:00	507,4	0,0	9,0	18,0	2,7	354,9
30/08/2025 00:00	506,9	0,0	9,4	11,8	3,1	335,3
30/08/2025 01:00	506,5	0,0	8,0	16,2	1,9	309,1
30/08/2025 02:00	506,3	0,0	6,4	20,8	1,3	314,1
30/08/2025 03:00	505,7	0,0	7,3	14,8	2,6	38,1
30/08/2025 04:00	505,8	0,0	8,3	11,8	2,8	17,9
30/08/2025 05:00	506,0	0,0	8,2	12,8	3,0	3,3
30/08/2025 06:00	506,4	0,0	7,9	13,7	1,7	336,9
30/08/2025 07:00	507,0	0,0	10,4	12,8	2,3	239,3
30/08/2025 08:00	507,1	0,0	12,2	11,3	5,7	290,8
30/08/2025 09:00	507,1	0,0	13,5	10,3	4,8	271,9
30/08/2025 10:00	506,9	0,0	14,6	10,0	3,3	259,9
30/08/2025 11:00	506,5	0,0	14,9	9,6	3,4	253,1

30/08/2025 12:00	506,4	0,0	14,7	9,7	3,7	250,1
30/08/2025 13:00	506,2	0,0	14,6	9,6	3,1	250,4
30/08/2025 14:00	506,2	0,0	14,4	11,2	3,0	261,3
30/08/2025 15:00	506,3	0,0	13,6	15,5	2,9	269,2
30/08/2025 16:00	506,3	0,0	11,5	20,5	1,7	252,7
30/08/2025 17:00	506,8	0,0	8,8	22,4	2,0	279,6
30/08/2025 18:00	507,5	0,0	7,2	12,5	0,9	1,9
30/08/2025 19:00	507,9	0,0	6,8	11,8	1,4	79,7
30/08/2025 20:00	507,9	0,0	6,7	9,5	2,7	101,4
30/08/2025 21:00	507,7	0,0	6,7	6,7	3,2	83,2
30/08/2025 22:00	507,4	0,0	6,3	8,0	2,6	106,7
30/08/2025 23:00	507,1	0,0	6,9	7,6	2,3	74,9
31/08/2025 00:00	506,9	0,0	7,1	8,2	2,5	84,0
31/08/2025 01:00	506,6	0,0	7,0	7,5	2,5	57,8
31/08/2025 02:00	506,4	0,0	6,5	7,0	3,0	75,2
31/08/2025 03:00	506,1	0,0	6,6	4,8	1,9	86,4
31/08/2025 04:00	506,1	0,0	7,1	2,9	2,7	109,4
31/08/2025 05:00	506,3	0,0	7,4	1,8	3,4	106,8
31/08/2025 06:00	506,6	0,0	7,7	2,3	3,0	97,9
31/08/2025 07:00	507,1	0,0	10,5	4,3	1,5	68,5
31/08/2025 08:00	507,2	0,0	13,1	4,7	1,7	283,9
31/08/2025 09:00	507,2	0,0	14,8	5,4	3,1	272,2
31/08/2025 10:00	507,1	0,0	15,6	6,0	2,6	257,9
31/08/2025 11:00	507,0	0,0	15,9	6,2	2,5	240,9
31/08/2025 12:00	506,7	0,0	16,4	7,2	2,3	247,7
31/08/2025 13:00	506,6	0,0	16,7	7,3	2,6	259,5
31/08/2025 14:00	506,6	0,0	15,9	7,1	2,4	247,9
31/08/2025 15:00	506,5	0,0	15,2	8,7	2,6	262,0
31/08/2025 16:00	506,1	0,0	14,2	8,8	3,5	294,1
31/08/2025 17:00	506,1	0,0	10,8	7,8	1,4	303,8
31/08/2025 18:00	506,7	0,0	9,1	8,2	1,0	29,8
31/08/2025 19:00	507,3	0,0	8,6	10,4	1,9	88,1
31/08/2025 20:00	507,5	0,0	8,2	10,8	3,2	86,6
31/08/2025 21:00	507,5	0,0	8,3	8,6	3,4	102,4
31/08/2025 22:00	507,3	0,0	8,4	4,4	4,3	111,0
31/08/2025 23:00	507,2	0,0	8,5	1,2	4,6	95,8

Tabla 3.4. Volumen muestreado de metales - Bajo volumen

TÍTULO DEL ESTUDIO: Evaluación ambiental de seguimiento de la calidad del aire en el ámbito de la unidad fiscalizable Quellaveco de la empresa Anglo American Quellaveco S.A., distrito Torata, provincia Mariscal Nieto, departamento Moquegua, en agosto de 2025

ESTACIÓN DE MONITOREO: Alto Tala (CA-TAL-02) **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0002-8-2025-417

DATOS DE LOS EQUIPOS

EQUIPO: MUESTREADOR MANUAL DE MATERIAL PARTICULADO DE BAJO VOLUMEN PARA PARTÍCULAS CON DIAMETRO MENOR A 10 MICRAS (PM₁₀)
MARCA: Met One Instruments **MODELO:** E-FRM-DC **SERIE:** B11933

N°	Parámetro	N° Filtro	Fecha Inicio	Fecha Final	Tiempo o periodo de muestreo en minutos (t)	Flujo de muestreo, en m ³ /min (Qa)	Volumen de muestreo en m ³ (Va)*	ΔPeso (µg) **	Concentración de partículas (µg/m ³)
1	PM ₁₀	TAL-1	18/08/2025 14:00	19/08/2025 14:00	1440	0,01667	24,0048	--	---
2		TAL-2	19/08/2025 14:01	20/08/2025 14:01	1440	0,01667	24,0048	--	---
3		TAL-3	20/08/2025 14:02	21/08/2025 14:02	1440	0,01667	24,0048	--	---
4		TAL-4	21/08/2025 14:03	22/08/2025 14:03	1440	0,01667	24,0048	--	---
5		TAL-5	22/08/2025 14:04	23/08/2025 14:04	1440	0,01667	24,0048	--	---
6		TAL-6**	23/08/2025 14:05	23/08/2025 14:10	5	-	-	--	---

OBSERVACIONES:

(*) En el caso del material particulado y las sustancias que deben analizarse en la fase de partículas (metales, iones, carbonáceas, otros), el **volumen de muestreo** se debe expresar en las condiciones ambientales (volumen actual) en términos de temperatura ambiental y presión atmosférica promedio, medidas durante el período de muestreo. (Sección L.1.3 Cálculo de concentraciones señalada en el Protocolo de Monitoreo de la Calidad del aire del MINAM - D.S. N° 010-2019-MINAM).

"-" : No aplica. **: Blanco de Campo

TÍTULO DEL ESTUDIO:

Evaluación ambiental de seguimiento de la calidad del aire en el ámbito de la unidad fiscalizable Quellaveco de la empresa Anglo American Quellaveco S.A., distrito Torata, provincia Mariscal Nieto, departamento Moquegua, en agosto de 2025

ESTACIÓN DE MONITOREO:

Alto Tala (CA-TAL-02)

CÓDIGO DE ACCIÓN:

0002-8-2025-417

RESULTADOS DE LABORATORIO								
Metal medido en PM ₁₀	Unidad	Fecha						
		18/08/2025	19/08/2025	20/08/2025	21/08/2025	22/08/2025	23/08/2025**	
Aluminio (Al)	Al	µg/mtra	5,40	11,00	8,90	8,00	1,70	< L.C.
Antimonio (Sb)	Sb	µg/mtra	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	< L.C.
Arsénico (As)	As	µg/mtra	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	< L.C.
Bario (Ba)	Ba	µg/mtra	0,08	0,13	0,11	0,10	0,02	< L.C.
Berilio (Be)	Be	µg/mtra	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	< L.C.
Boro (B)	B	µg/mtra	0,43	0,48	<0,16	0,47	<0,16	< L.C.
Cadmio (Cd)	Cd	µg/mtra	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	< L.C.
Calcio (Ca)	Ca	µg/mtra	7,90	12,00	<5,0	10,00	<5,0	< L.C.
Cobalto (Co)	Co	µg/mtra	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	< L.C.
Cobre (Cu)	Cu	µg/mtra	0,68	0,68	1,10	0,61	0,20	< L.C.
Cromo (Cr)	Cr	µg/mtra	0,06	0,05	<0,02	0,04	<0,02	< L.C.
Estaño (Sn)	Sn	µg/mtra	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	< L.C.
Estroncio (Sr)	Sr	µg/mtra	0,05	0,08	0,07	0,07	0,02	< L.C.
Hierro (Fe)	Fe	µg/mtra	6,80	11,00	12,00	9,40	4,50	< L.C.
Litio (Li)	Li	µg/mtra	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	< L.C.
Magnesio (Mg)	Mg	µg/mtra	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	< L.C.
Manganeso (Mn)	Mn	µg/mtra	0,22	0,44	0,43	0,32	0,16	< L.C.
Mercurio (Hg)	Hg	µg/mtra	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	< L.C.
Molibdeno (Mo)	Mo	µg/mtra	<0,02	0,03	0,04	0,02	<0,02	< L.C.
Níquel (Ni)	Ni	µg/mtra	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	< L.C.
Plata (Ag)	Ag	µg/mtra	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	< L.C.
Plomo (Pb)	Pb	µg/mtra	0,03	0,02	0,03	0,02	<0,02	< L.C.
Potasio (K)	K	µg/mtra	<5,0	5,00	6,00	<5,0	<5,0	< L.C.
Selenio (Se)	Se	µg/mtra	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	< L.C.
Silicio (Si)	Si	µg/mtra	6,00	14,00	11,00	10,00	<5,0	< L.C.
Sodio (Na)	Na	µg/mtra	10,00	13,00	<5,0	15,00	<5,0	< L.C.
Talio (Tl)	Tl	µg/mtra	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	< L.C.
Titanio (Ti)	Ti	µg/mtra	0,17	0,41	0,39	0,28	0,11	< L.C.
Vanadio (V)	V	µg/mtra	<0,02	0,02	0,02	0,02	<0,02	< L.C.
Zinc (Zn)	Zn	µg/mtra	0,19	0,10	0,10	0,10	<0,02	< L.C.

-: Sin data

**.: Blanco de Campo

*.: Valor referencial

< L.C.: Debajo del límite de cuantificación

Fuente: Informes de Ensayo: EMA-PE01-25-04632, AT-25/018996 del laboratorio AGQ Labs Peru

CONCENTRACIÓN DE METALES								
Metal medido en PM ₁₀	Unidad	Fecha						
		18/08/2025	19/08/2025	20/08/2025	21/08/2025	22/08/2025	23/08/2025**	
Volumen de muestreo, en m³ (Va)			24,0048	24,0048	24,0048	24,0048	24,0048	-
Aluminio (Al)	Al	µg/m ³	0,2250	0,4582	0,3708	0,3333	0,0708	< L.C.
Antimonio (Sb)	Sb	µg/m ³	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.
Arsénico (As)	As	µg/m ³	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.
Bario (Ba)	Ba	µg/m ³	0,0033	0,0054	0,0046	0,0042	0,0008	< L.C.
Berilio (Be)	Be	µg/m ³	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.
Boro (B)	B	µg/m ³	0,0179	0,0200	< L.C.	0,0196	< L.C.	< L.C.
Cadmio (Cd)	Cd	µg/m ³	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.
Calcio (Ca)	Ca	µg/m ³	0,3291	0,4999	< L.C.	0,4166	< L.C.	< L.C.
Cobalto (Co)	Co	µg/m ³	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.
Cobre (Cu)	Cu	µg/m ³	0,0283	0,0283	0,0458	0,0254	0,0083	< L.C.
Cromo (Cr)	Cr	µg/m ³	0,0025	0,0021	< L.C.	0,0017	< L.C.	< L.C.
Estaño (Sn)	Sn	µg/m ³	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.
Estroncio (Sr)	Sr	µg/m ³	0,0021	0,0033	0,0029	0,0029	0,0008	< L.C.
Hierro (Fe)	Fe	µg/m ³	0,2833	0,4582	0,4999	0,3916	0,1875	< L.C.
Litio (Li)	Li	µg/m ³	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.
Magnesio (Mg)	Mg	µg/m ³	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.
Manganeso (Mn)	Mn	µg/m ³	0,0092	0,0183	0,0179	0,0133	0,0067	< L.C.
Mercurio (Hg)	Hg	µg/m ³	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.
Molibdeno (Mo)	Mo	µg/m ³	< L.C.	0,0012	0,0017	0,0008	< L.C.	< L.C.
Níquel (Ni)	Ni	µg/m ³	0,0008	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.
Plata (Ag)	Ag	µg/m ³	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.
Plomo (Pb)	Pb	µg/m ³	0,0012	0,0008	0,0012	0,0008	< L.C.	< L.C.
Potasio (K)	K	µg/m ³	< L.C.	0,2083	0,2500	< L.C.	< L.C.	< L.C.
Selenio (Se)	Se	µg/m ³	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.
Silicio (Si)	Si	µg/m ³	0,2500	0,5832	0,4582	0,4166	< L.C.	< L.C.
Sodio (Na)	Na	µg/m ³	0,4166	0,5416	< L.C.	0,6249	< L.C.	< L.C.
Talio (Tl)	Tl	µg/m ³	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.
Titanio (Ti)	Ti	µg/m ³	0,0071	0,0171	0,0162	0,0117	0,0046	< L.C.
Vanadio (V)	V	µg/m ³	< L.C.	0,0008	0,0008	0,0008	< L.C.	< L.C.
Zinc (Zn)	Zn	µg/m ³	0,0079	0,0042	0,0042	0,0042	< L.C.	< L.C.

-: Sin data

**.: Blanco de Campo

*.: Valor referencial

< L.C.: debajo del límite de cuantificación del método de ensayo de laboratorio