



CIMVI
Ambiental



PARQUE
GIRASSOL
Educação ambiental e valorização de resíduos

**RELATÓRIO TÉCNICO DE MONITORAMENTO
TOPOGRÁFICO DE MARCOS SUPERFICIAIS
OUTUBRO 2024**

Rua Tupiniquim, 1070 – Zona Rural Araçuaçu
Timbó – SC

Elaboração:

vector **GEO
4D**

Medição realizada em 29 de outubro de 2024.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	3
2.	OBJETIVO.....	3
3.	LOCALIZAÇÃO.....	4
4.	METODOLOGIA.....	5
	4.1 EQUIPAMENTOS DE CAMPO.....	5
	4.2 SISTEMA DE REFERÊNCIA E PROJEÇÃO.....	6
	4.3 MARCOS DE MONITORAMENTO.....	7
	4.4 PLANILHAS DE MONITORAMENTO.....	8
5.	ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	9
6.	CONSIDERAÇÕES.....	10
7.	ANEXOS.....	11

1. INTRODUÇÃO

Para o controle geotécnico de estabilidade dos maciços de resíduos, uma das atividades necessárias é o monitoramento topográfico dos marcos de superfície. Neste procedimento, identificam-se os deslocamentos horizontais nos taludes e bancadas, além do adensamento ou recalque ocorrido. Esta informação permite que ações preventivas possam ser acionadas caso seja observada velocidades de movimentação não compatíveis com o histórico de medições anteriores.

A manutenção dos pontos materializados, assim como a limpeza dos acessos e periferia dos marcos a serem monitorados é de responsabilidade da Contratante. A responsabilidade dos elementos técnicos apresentados é da VECTOR GEO4D. Todo o trabalho está registrado em relatórios e desenhos, assim como seus arquivos fornecidos em meio digital.

2. OBJETIVO

O objetivo do trabalho é o monitoramento topográfico dos marcos de superfície implantados sobre o maciço de disposição final de resíduos. As medições efetuadas sobre os marcos de superfície deverão resultar em dados planialtimétricos, apresentando tanto o deslocamento horizontal como o vertical.

3. LOCALIZAÇÃO

O empreendimento está localizado na Zona Rural da localidade de Araponguinhas, município de Timbó. A área de disposição final de resíduos tem por coordenada central Latitude $-26^{\circ}51'58.9''$ e Longitude $-49^{\circ}16'20.7''$, distando aproximadamente 5km do centro de Timbó e também 5 km do centro de Indaial e sua localização pode ser identificada nas imagens abaixo.



Localização do Estado de Santa Catarina.



Localização do município de Timbó.



Localização da área em estudo no município.

4. METODOLOGIA

4.1 EQUIPAMENTOS DE CAMPO

O equipamento utilizado para a coleta de dados em campo foi o receptor GNSS TRIMBLE R4. Este equipamento permite a coleta de todos os dados em meio digital bem como sua transferência direta para um microcomputador. Esta característica evita a intervenção ou manipulação destes dados de forma analógica, preservando-se assim a total integridade física e fidelidade dos mesmos.



Receptor GNSS

Receptor GNSS, marca Trimble, modelo R4, rastreamento de sinais GPS L1C/A, L1C, L2C e L2E, rastreamento de sinais GLONASS L1C/A, L1P, L2C/A, L2P e L3, processamento em tempo real RTK, chip de processamento Maxwell 6 com 220 canais, precisão estático horizontal $\pm(3\text{mm}+0,1\text{ppm})$, precisão estático vertical $\pm(3,5\text{mm}+0,4\text{ppm})$, precisão cinemático horizontal $\pm(8\text{mm}+1\text{ppm})$, precisão cinemático vertical $\pm(15\text{mm}+1\text{ppm})$.

4.2 SISTEMA DE REFERÊNCIA E PROJEÇÃO

O monitoramento é realizado com base em uma poligonal de apoio topográfico com marcos cravados em solo estável, posicionados estrategicamente (benchmark), para garantir a qualidade geométrica posicional dos marcos a serem monitorados.

A poligonal de apoio é calibrada e aferida sempre que identificado algum tipo de variação nas coordenadas, afim de garantir a precisão do levantamento. Seus vértices tem coordenadas georreferenciadas, obtidas a partir de um transporte de coordenadas geodésicas. Tais pontos podem ser utilizados para quaisquer trabalhos topográficos na área de estudo. É imprescindível a conservação e manutenção destes marcos para a garantia da qualidade e da referência espacial deste serviço.

- Projeção: UTM (Universal Transversa de Mercator).
- Datum Horizontal: SIRGAS2000.
- Datum Vertical: Marégrafo de Imbituba.
- Ponto de Partida: (VE2655)
- Coordenadas Geodésicas: LATITUDE = 26°52'11,513352923"S
LONGITUDE = 49°16'22,313735157"W
- Coordenadas UTM: N = 7026809,312
E = 671570,3213

As coordenadas resultantes do transporte geodésico e que devem ser utilizadas para as atividades topográficas na área são apresentadas na tabela abaixo.

Nome	Norte (Y)	Este (E)	Cota (Z)
VE2655	7026809,312	671570,3213	88,364
VE2614	7027089,045	671687,5208	86,439
VE2657	7026856,036	671517,5786	89,096
VE2889	7026973,527	671507,7131	82,544
VE2890	7026677,105	671901,7068	85,941

Coordenadas UTM de Partida, altitude Normal.

A localização dos vértices da poligonal geodésica de apoio, estão disponíveis no sistema de Geoinformação **vectorMaps**.

4.3 MARCOS DE MONITORAMENTO

Os marcos de monitoramento são tubos de PVC preenchidos de concreto, com um parafuso de inox fixado no centro do marco, localizados na camada vegetal da superfície do maciço, sobre a crista do talude de resíduo. Os tubos são preenchidos de concreto, com o objetivo de conservar, preservar e principalmente dificultar o arrancamento dos marcos. Qualquer movimentação não natural do marco de superfície deve ser comunicada para não comprometer as leituras de medição de monitoramento.



Vista do topo do marco.



Vista em perspectiva do marco.

Os marcos implantados no aterro estão localizados nas proximidades das cristas dos taludes. Através do monitoramento é possível acompanhar a velocidade de movimentação para análise da estabilidade do local e se necessário antecipar as ações preventivas e corretivas.

Após a medição topográfica os dados foram exportados para softwares específicos da área de topografia e engenharia sem a manipulação manual dos mesmos. Posteriormente, os dados foram formatados e processados conforme o sistema de referência e projeção topográfica adotada para esta obra. As coordenadas resultantes desta medição referente aos marcos de monitoramento superficial podem ser visualizadas no Anexo 1.

4.4 PLANILHAS DE MONITORAMENTO

Para uma avaliação detalhada de movimentações, sejam elas horizontais ou verticais, cada marco é analisado em uma planilha de monitoramento. Nesta planilha vários indicadores podem ser observados, além de uma visualização gráfica do comportamento ponto a ponto.

Podemos considerar que “a cada aterro sanitário correspondem características próprias para o desenvolvimento de recalques, deslocamentos horizontais e respectivas velocidades. Fatores de grande influência são a geometria do aterro, composição dos resíduos, o clima e o sistema de drenagem implementados”. (BOSCOV, 2008, p. 221).

Os critérios de alerta utilizados nas planilhas são baseados no quadro de níveis de alerta e critérios de decisão, disponível no livro Geotecnia Ambiental de Maria Eugenia Gimenez Boscov.

Níveis de Alerta e Critérios de Decisão - Marcos Superficiais			
Níveis de Alerta	Velocidades dos Deslocamentos Horizontal e Vertical (cm/dia)	Periodicidade Recomendada Para as Leituras	Critérios de Decisão e Ações Preventivas
1	Velocidade menor do que 0,25	Semanal	Aceitável
2	Velocidade entre 0,25 e 1,0	Dois dias	Verificação "in situ" de eventuais problemas
3	Velocidade entre 1,0 e 4,0	Diário	Verificação "in situ" Intervenção Localizada
4	Velocidade entre 4,0 e 14,0	Diária	Paralisação imediata das operações no aterro e intervenções localizadas
5	Velocidade maior do que 14,0	Diária	Definição de estado de alerta, paralisação imediata das operações, acionamento da Defesa Civil para as providencias cabíveis

Embora os critérios apresentados sejam de uma amostra específica de uma unidade de operação situada no Estado de São Paulo, tem-se na comunidade científica especializada no tema como uma referência aceitável para iniciar o processo de parametrização em outras unidades de similar operação. Esses critérios podem e devem ser adaptados conforme a evolução do histórico de medições do aterro sanitário. As planilhas e gráficos contendo o monitoramento geotécnico por marco de superfície são apresentadas no Anexo 2.

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os valores resultantes do deslocamento horizontal e vertical dos marcos de monitoramento de superfície apresentaram-se dentro do “range” anteriormente observados considerando a média histórica registrada do comportamento das medições desse maciço. A tabela a seguir apresenta os valores de velocidade horizontal e vertical do referido período.

TABELA DE VELOCIDADES (mm/dia)				
Nome	Horizontal (mm/dia)	Vertical (mm/dia)	Horizontal	Vertical
MS07	0,35	-0,04	Alerta 1	Alerta 1
MS08	0,04	0,00	Alerta 1	Alerta 1
MS09	0,41	-0,02	Alerta 1	Alerta 1
MS10	0,44	-0,02	Alerta 1	Alerta 1
MS11	0,16	0,00	Alerta 1	Alerta 1
MS12	0,13	0,11	Alerta 1	Alerta 1
MS13	0,18	0,08	Alerta 1	Alerta 1
MS14	0,06	0,08	Alerta 1	Alerta 1
MS15	0,34	-0,02	Alerta 1	Alerta 1
MS16	-	-	-	-
MS17	0,22	0,04	Alerta 1	Alerta 1
MS18	0,17	-0,06	Alerta 1	Alerta 1
MS19	0,08	-0,05	Alerta 1	Alerta 1
MS20	0,17	-0,01	Alerta 1	Alerta 1
MS30	0,45	0,02	Alerta 1	Alerta 1
MS31	0,29	-0,02	Alerta 1	Alerta 1
MS33	0,17	0,01	Alerta 1	Alerta 1
MS34	0,21	0,00	Alerta 1	Alerta 1
MS35	0,36	0,24	Alerta 1	Alerta 1
MS36	0,09	-0,06	Alerta 1	Alerta 1
MS37	0,26	0,24	Alerta 1	Alerta 1
MS38	0,13	-0,10	Alerta 1	Alerta 1
MS40	0,36	0,17	Alerta 1	Alerta 1
MS41	0,28	-0,04	Alerta 1	Alerta 1
MS42	0,14	-0,02	Alerta 1	Alerta 1
MS43	0,27	-0,17	Alerta 1	Alerta 1
MS44	0,25	-0,18	Alerta 1	Alerta 1
MS45	0,38	-0,12	Alerta 1	Alerta 1
MS46	0,45	-0,10	Alerta 1	Alerta 1
MS47	0,52	-0,14	Alerta 1	Alerta 1
MS48	0,33	-0,18	Alerta 1	Alerta 1
MS50	0,43	-0,12	Alerta 1	Alerta 1
MS51	0,27	-0,07	Alerta 1	Alerta 1
MS52	0,47	0,05	Alerta 1	Alerta 1
MS53	0,07	-0,03	Alerta 1	Alerta 1
MS55	0,15	0,01	Alerta 1	Alerta 1

No caso de algum marco apresentar níveis de alerta acima de 1, recomenda-se inspeções visuais pela equipe de operação do aterro afim de identificar qualquer indício de patologia, como por exemplo, fissuras ou depressões superficiais no local.

O marco MS16 está obstruído por vegetação.

6. CONSIDERAÇÕES

O relatório apresenta o monitoramento dos marcos de superfície analisando-se o deslocamento horizontal e vertical resultantes dessa medição.

Vale salientar que as análises gráficas dos deslocamentos foram realizadas exclusivamente em coordenadas (x,y,z) dos marcos superficiais e refletem resultados históricos de condições passadas não sendo garantia de projeções de movimentação futura.

É de responsabilidade da contratante a manutenção do local de forma a garantir o acesso seguro para realização das medições topográficas necessárias para este tipo de análise. Além disso, é importante tomar precaução na orientação dos veículos que transitam na obra para evitar os eventuais descuidos que interfiram na integridade dos marcos.

Quanto maior for a frequência das medições maior a segurança do aterro pois o comportamento é representado pela coleta de dados nas campanhas de campo. Desta forma a o gráfico de comportamento passa a ser mais representativo e seguro quanto maior a repetição da coleta de dados através das campanhas de campo, pois caso haja um aumento de velocidade de deslocamento mais significativo nestes pontos isso será detectado em período menor de tempo.

Recomenda-se realizar frequentes inspeções visuais diárias pela equipe de operação do aterro afim de identificar qualquer indício de patologia, como por exemplo, fissuras ou depressões superficiais no local.

Devem-se sempre utilizar os mesmos procedimentos descritos neste relatório para permitir análises sem a ponderação de outras variáveis. Para a plena realização do serviço é imprescindível à conservação dos marcos de apoio do sistema de referência da obra. Toda e qualquer variação física em qualquer marco da poligonal de referência deve ser comunicado imediatamente a VECTOR GEO4D para providenciar nova calibração da rede, sem que haja prejuízo de referência para a obra.

A planta para visualização da localização dos pontos de monitoramento, é apresentada no Anexo 3 deste relatório.

7. ANEXOS

ANEXO 1 – Coordenadas dos Marcos de Monitoramento.

ANEXO 2 – Planilhas de Monitoramento.

ANEXO 3 – Prancha de Localização dos pontos.

Anexo 1. Coordenadas dos marcos de monitoramento do referido período.

Nome	Data	Norte (m)	Este (m)	Cota (m)
MS07	29/10/2024	7.026.618,336	671.684,113	87,327
MS08	29/10/2024	7.026.645,132	671.667,038	87,718
MS09	29/10/2024	7.026.664,148	671.655,084	88,178
MS10	29/10/2024	7.026.679,335	671.646,010	88,435
MS11	29/10/2024	7.026.698,349	671.634,934	88,640
MS12	29/10/2024	7.026.696,140	671.651,365	93,856
MS13	29/10/2024	7.026.677,445	671.662,562	93,496
MS14	29/10/2024	7.026.659,008	671.674,069	93,272
MS15	29/10/2024	7.026.640,078	671.686,879	93,106
MS16	29/10/2024	-	-	-
MS17	29/10/2024	7.026.690,139	671.671,378	98,766
MS18	29/10/2024	7.026.672,031	671.682,768	98,682
MS19	29/10/2024	7.026.653,124	671.695,708	98,662
MS20	29/10/2024	7.026.627,940	671.712,140	98,111
MS30	29/10/2024	7.026.659,030	671.836,991	87,765
MS31	29/10/2024	7.026.653,697	671.822,139	87,847
MS33	29/10/2024	7.026.638,739	671.837,705	80,329
MS34	29/10/2024	7.026.633,763	671.825,115	80,542
MS35	29/10/2024	7.026.628,886	671.812,564	80,895
MS36	29/10/2024	7.026.622,290	671.841,742	73,303
MS37	29/10/2024	7.026.612,431	671.816,758	74,176
MS38	29/10/2024	7.026.617,455	671.829,345	73,642
MS40	29/10/2024	7.026.701,903	671.888,548	91,329
MS41	29/10/2024	7.026.678,843	671.836,299	91,537
MS42	29/10/2024	7.026.652,532	671.759,780	98,949
MS43	29/10/2024	7.026.651,323	671.736,467	100,580
MS44	29/10/2024	7.026.683,994	671.766,322	99,881
MS45	29/10/2024	7.026.718,174	671.836,530	99,906
MS46	29/10/2024	7.026.698,604	671.808,587	99,031
MS47	29/10/2024	7.026.678,138	671.793,724	96,150
MS48	29/10/2024	7.026.708,530	671.861,629	95,945
MS50	29/10/2024	7.026.777,807	671.820,890	96,565
MS51	29/10/2024	7.026.758,429	671.834,129	96,827
MS52	29/10/2024	7.026.743,590	671.862,620	93,024
MS53	29/10/2024	7.026.789,967	671.838,079	91,334
MS55	29/10/2024	7.026.732,155	671.874,400	91,818

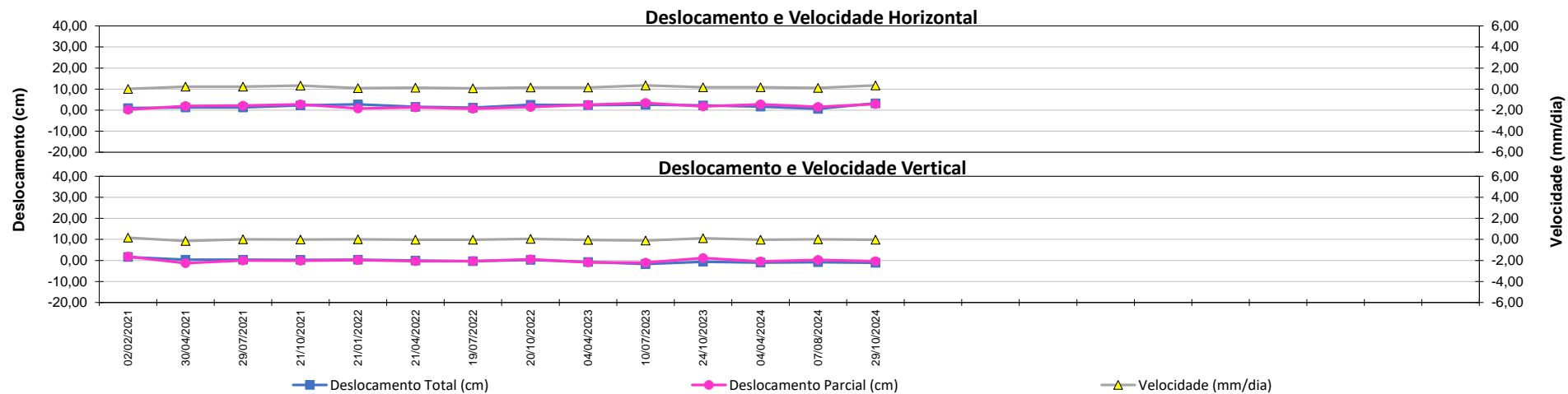
OPERAÇÃO



MEDIÇÃO



NOME: MS07
COTA DE INSTALAÇÃO: 87,34 m



Data da Leitura	Coordenadas			Deslocamento				Velocidade		Critério de Alerta		Observações
				Horizontal		Vertical		Horizontal (mm/dia)	Vertical (mm/dia)	Horizontal	Vertical	
	Total (cm)	Parcial (cm)	Total (cm)	Parcial (cm)								
02/02/2021	7.026.618,352	671.684,129	87,354	1,03	0,22	1,60	1,80	0,02	0,16	Alerta 1	Alerta 1	
30/04/2021	7.026.618,351	671.684,149	87,341	1,25	2,00	0,30	-1,30	0,23	-0,15	Alerta 1	Alerta 1	
29/07/2021	7.026.618,370	671.684,139	87,341	1,30	2,15	0,30	0,00	0,24	0,00	Alerta 1	Alerta 1	
21/10/2021	7.026.618,357	671.684,115	87,340	2,30	2,73	0,20	-0,10	0,32	-0,01	Alerta 1	Alerta 1	
21/01/2022	7.026.618,364	671.684,111	87,341	2,79	0,81	0,30	0,10	0,09	0,01	Alerta 1	Alerta 1	
21/04/2022	7.026.618,359	671.684,123	87,338	1,56	1,26	0,00	-0,30	0,14	-0,03	Alerta 1	Alerta 1	
19/07/2022	7.026.618,363	671.684,128	87,335	1,22	0,65	-0,30	-0,30	0,07	-0,03	Alerta 1	Alerta 1	
20/10/2022	7.026.618,362	671.684,113	87,340	2,55	1,47	0,20	0,50	0,16	0,05	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2023	7.026.618,380	671.684,131	87,331	2,40	2,55	-0,70	-0,90	0,15	-0,05	Alerta 1	Alerta 1	
10/07/2023	7.026.618,351	671.684,113	87,321	2,57	3,41	-1,70	-1,00	0,35	-0,10	Alerta 1	Alerta 1	
24/10/2023	7.026.618,368	671.684,118	87,332	2,28	1,77	-0,60	1,10	0,17	0,10	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2024	7.026.618,343	671.684,129	87,328	1,66	2,73	-1,00	-0,40	0,17	-0,02	Alerta 1	Alerta 1	
07/08/2024	7.026.618,358	671.684,132	87,330	0,61	1,53	-0,80	0,20	0,12	0,02	Alerta 1	Alerta 1	
29/10/2024	7.026.618,336	671.684,113	87,327	3,26	2,91	-1,10	-0,30	0,35	-0,04	Alerta 1	Alerta 1	

OPERAÇÃO

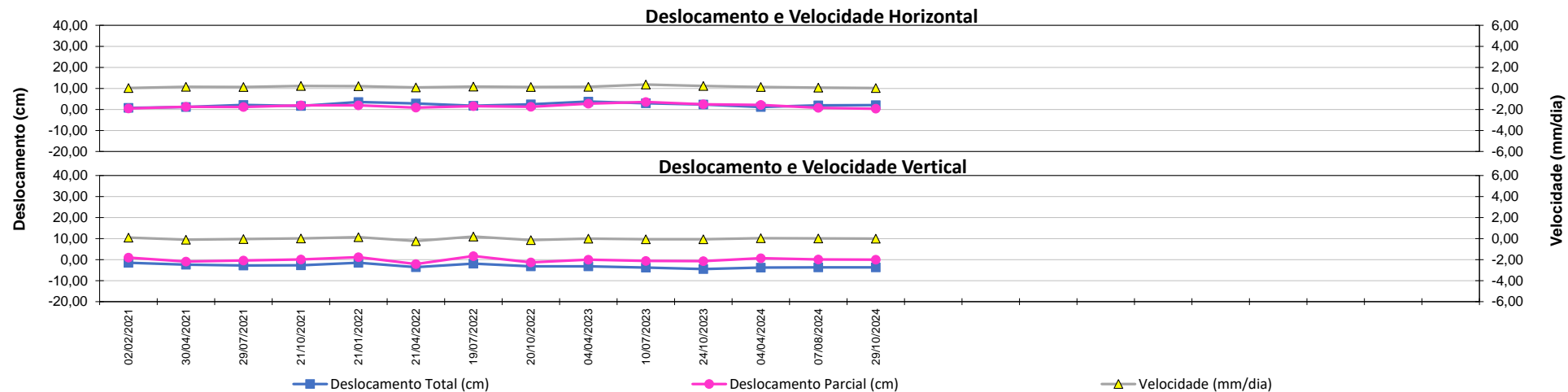


MONITORAMENTO GEOTÉCNICO POR MARCO DE SUPERFÍCIE

MEDIÇÃO

NOME: MS08

COTA DE INSTALAÇÃO: 87,76 m



Data da Leitura	Coordenadas			Deslocamento				Velocidade		Critério de Alerta		Observações
				Horizontal		Vertical		Horizontal (mm/dia)	Vertical (mm/dia)	Horizontal	Vertical	
	Norte (m)	Este (m)	Cota (m)	Total (cm)	Parcial (cm)	Total (cm)	Parcial (cm)					
02/02/2021	7.026.645,136	671.667,052	87,740	0,72	0,42	-1,50	1,00	0,04	0,09	Alerta 1	Alerta 1	
30/04/2021	7.026.645,142	671.667,063	87,731	1,12	1,25	-2,40	-0,90	0,14	-0,10	Alerta 1	Alerta 1	
29/07/2021	7.026.645,153	671.667,059	87,727	2,10	1,17	-2,80	-0,40	0,13	-0,04	Alerta 1	Alerta 1	
21/10/2021	7.026.645,141	671.667,044	87,728	1,66	1,92	-2,70	0,10	0,23	0,01	Alerta 1	Alerta 1	
21/01/2022	7.026.645,155	671.667,031	87,740	3,55	1,91	-1,50	1,20	0,21	0,13	Alerta 1	Alerta 1	
21/04/2022	7.026.645,147	671.667,034	87,719	2,83	0,85	-3,60	-2,10	0,09	-0,23	Alerta 1	Alerta 1	
19/07/2022	7.026.645,134	671.667,041	87,736	1,74	1,51	-1,90	1,70	0,17	0,19	Alerta 1	Alerta 1	
20/10/2022	7.026.645,146	671.667,038	87,723	2,44	1,28	-3,20	-1,30	0,14	-0,14	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2023	7.026.645,169	671.667,052	87,723	3,75	2,69	-3,20	0,00	0,16	0,00	Alerta 1	Alerta 1	
10/07/2023	7.026.645,141	671.667,030	87,717	2,94	3,56	-3,80	-0,60	0,37	-0,06	Alerta 1	Alerta 1	
24/10/2023	7.026.645,154	671.667,051	87,710	2,31	2,47	-4,50	-0,70	0,23	-0,07	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2024	7.026.645,133	671.667,046	87,717	1,20	2,16	-3,80	0,70	0,13	0,04	Alerta 1	Alerta 1	
07/08/2024	7.026.645,129	671.667,039	87,718	1,92	0,81	-3,70	0,10	0,06	0,01	Alerta 1	Alerta 1	
29/10/2024	7.026.645,132	671.667,038	87,718	2,00	0,32	-3,70	0,00	0,04	0,00	Alerta 1	Alerta 1	

OPERAÇÃO

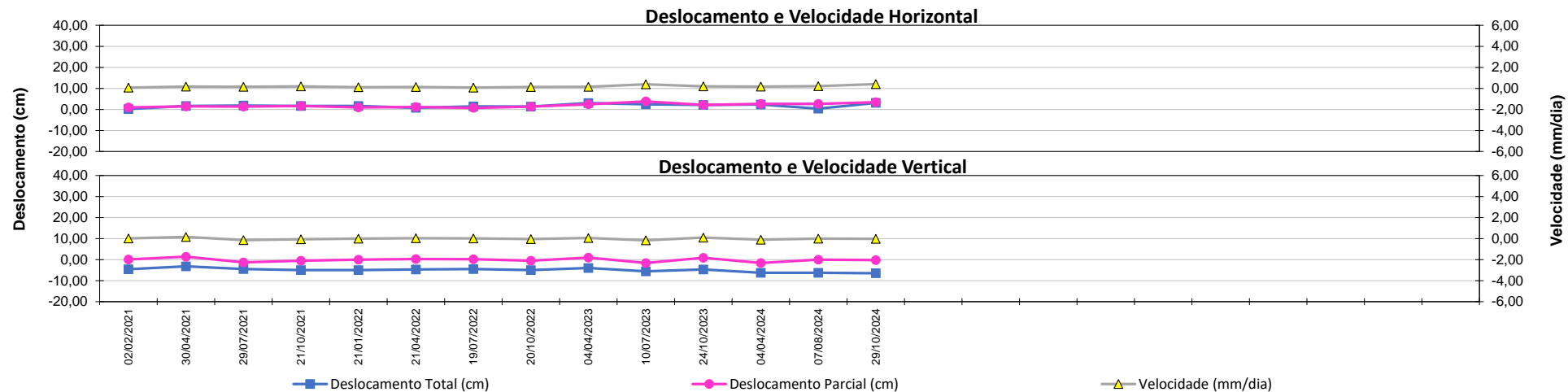


MEDIÇÃO



NOME: MS09

COTA DE INSTALAÇÃO: 88,24 m



Data da Leitura	Coordenadas			Deslocamento				Velocidade		Critério de Alerta		Observações
				Horizontal		Vertical		Horizontal (mm/dia)	Vertical (mm/dia)	Horizontal	Vertical	
	Norte (m)	Este (m)	Cota (m)	Total (cm)	Parcial (cm)	Total (cm)	Parcial (cm)					
02/02/2021	7.026.664,150	671.655,117	88,197	0,20	0,92	-4,60	0,10	0,08	0,01	Alerta 1	Alerta 1	
30/04/2021	7.026.664,156	671.655,130	88,211	1,62	1,43	-3,20	1,40	0,16	0,16	Alerta 1	Alerta 1	
29/07/2021	7.026.664,167	671.655,123	88,198	1,88	1,30	-4,50	-1,30	0,14	-0,14	Alerta 1	Alerta 1	
21/10/2021	7.026.664,164	671.655,107	88,193	1,61	1,63	-5,00	-0,50	0,19	-0,06	Alerta 1	Alerta 1	
21/01/2022	7.026.664,157	671.655,100	88,193	1,66	0,99	-5,00	0,00	0,11	0,00	Alerta 1	Alerta 1	
21/04/2022	7.026.664,148	671.655,107	88,196	0,79	1,18	-4,70	0,30	0,13	0,03	Alerta 1	Alerta 1	
19/07/2022	7.026.664,144	671.655,101	88,198	1,49	0,71	-4,50	0,20	0,08	0,02	Alerta 1	Alerta 1	
20/10/2022	7.026.664,157	671.655,104	88,193	1,30	1,32	-5,00	-0,50	0,14	-0,05	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2023	7.026.664,180	671.655,113	88,203	3,01	2,47	-4,00	1,00	0,15	0,06	Alerta 1	Alerta 1	
10/07/2023	7.026.664,149	671.655,091	88,187	2,40	3,80	-5,60	-1,60	0,39	-0,16	Alerta 1	Alerta 1	
24/10/2023	7.026.664,167	671.655,102	88,196	2,14	2,11	-4,70	0,90	0,20	0,08	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2024	7.026.664,142	671.655,093	88,180	2,34	2,66	-6,30	-1,60	0,16	-0,10	Alerta 1	Alerta 1	
07/08/2024	7.026.664,151	671.655,118	88,180	0,32	2,66	-6,30	0,00	0,21	0,00	Alerta 1	Alerta 1	
29/10/2024	7.026.664,148	671.655,084	88,178	3,11	3,41	-6,50	-0,20	0,41	-0,02	Alerta 1	Alerta 1	

OPERAÇÃO

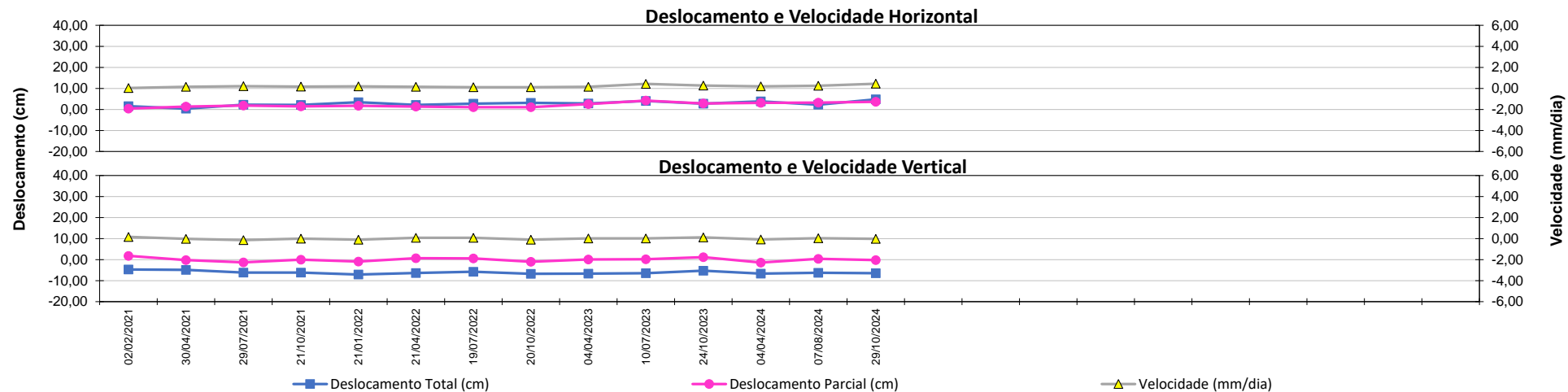


MEDIÇÃO



NOME: MS10

COTA DE INSTALAÇÃO: 88,50 m



Data da Leitura	Coordenadas			Deslocamento				Velocidade		Critério de Alerta		Observações
				Horizontal		Vertical		Horizontal (mm/dia)	Vertical (mm/dia)	Horizontal	Vertical	
	Norte (m)	Este (m)	Cota (m)	Total (cm)	Parcial (cm)	Total (cm)	Parcial (cm)					
02/02/2021	7.026.679,349	671.646,041	88,453	1,50	0,40	-4,70	1,80	0,04	0,16	Alerta 1	Alerta 1	
30/04/2021	7.026.679,351	671.646,054	88,451	0,36	1,32	-4,90	-0,20	0,15	-0,02	Alerta 1	Alerta 1	
29/07/2021	7.026.679,368	671.646,046	88,438	2,24	1,88	-6,20	-1,30	0,21	-0,14	Alerta 1	Alerta 1	
21/10/2021	7.026.679,357	671.646,036	88,438	2,19	1,49	-6,20	0,00	0,18	0,00	Alerta 1	Alerta 1	
21/01/2022	7.026.679,346	671.646,022	88,429	3,41	1,78	-7,10	-0,90	0,19	-0,10	Alerta 1	Alerta 1	
21/04/2022	7.026.679,350	671.646,035	88,436	2,10	1,37	-6,40	0,70	0,15	0,08	Alerta 1	Alerta 1	
19/07/2022	7.026.679,342	671.646,029	88,442	2,77	1,02	-5,80	0,60	0,11	0,07	Alerta 1	Alerta 1	
20/10/2022	7.026.679,352	671.646,025	88,432	3,13	1,10	-6,80	-1,00	0,12	-0,11	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2023	7.026.679,372	671.646,040	88,433	2,88	2,50	-6,70	0,10	0,15	0,01	Alerta 1	Alerta 1	
10/07/2023	7.026.679,337	671.646,017	88,435	4,05	4,19	-6,50	0,20	0,43	0,02	Alerta 1	Alerta 1	
24/10/2023	7.026.679,361	671.646,032	88,447	2,73	2,83	-5,30	1,20	0,27	0,11	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2024	7.026.679,331	671.646,022	88,433	3,80	3,16	-6,70	-1,40	0,19	-0,09	Alerta 1	Alerta 1	
07/08/2024	7.026.679,360	671.646,037	88,437	2,25	3,26	-6,30	0,40	0,26	0,03	Alerta 1	Alerta 1	
29/10/2024	7.026.679,335	671.646,010	88,435	4,78	3,68	-6,50	-0,20	0,44	-0,02	Alerta 1	Alerta 1	

OPERAÇÃO

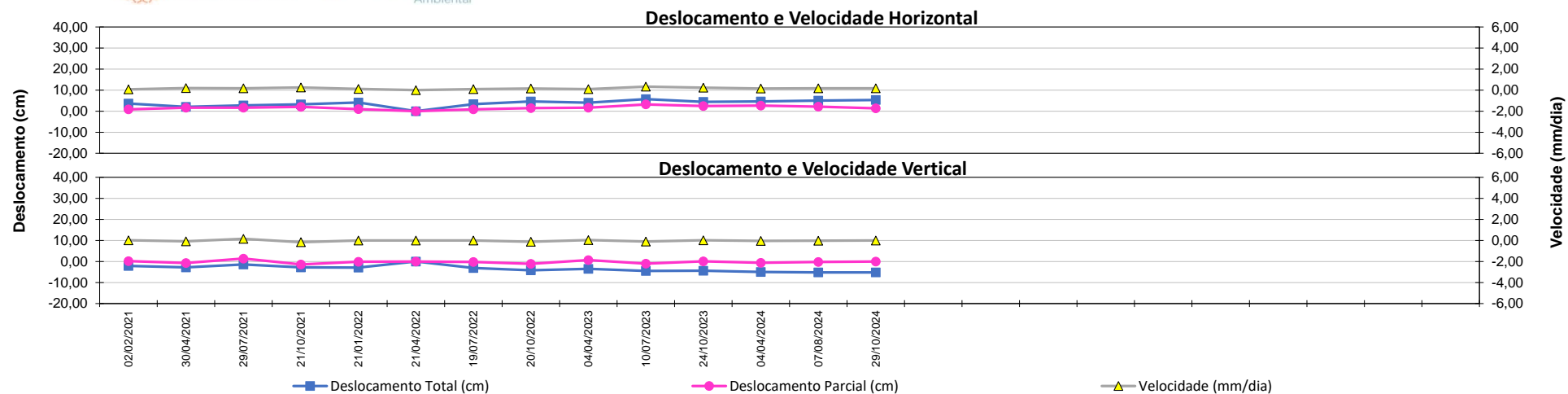


MEDIÇÃO



NOME: MS11

COTA DE INSTALAÇÃO: 88,69 m



Data da Leitura	Coordenadas			Deslocamento				Velocidade		Critério de Alerta		Observações
				Horizontal		Vertical		Horizontal (mm/dia)	Vertical (mm/dia)	Horizontal	Vertical	
	Norte (m)	Este (m)	Cota (m)	Total (cm)	Parcial (cm)	Total (cm)	Parcial (cm)					
02/02/2021	7.026.698,352	671.634,951	88,671	3,60	0,89	-2,10	0,20	0,08	0,02	Alerta 1	Alerta 1	Obstruído
30/04/2021	7.026.698,353	671.634,967	88,664	2,00	1,60	-2,80	-0,70	0,18	-0,08	Alerta 1	Alerta 1	
29/07/2021	7.026.698,369	671.634,965	88,678	2,72	1,61	-1,40	1,40	0,18	0,16	Alerta 1	Alerta 1	
21/10/2021	7.026.698,351	671.634,955	88,664	3,21	2,06	-2,80	-1,40	0,25	-0,17	Alerta 1	Alerta 1	
21/01/2022	7.026.698,354	671.634,946	88,663	4,10	0,95	-2,90	-0,10	0,10	-0,01	Alerta 1	Alerta 1	
21/04/2022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19/07/2022	7.026.698,352	671.634,954	88,661	3,29	0,84	-3,10	-0,20	0,09	-0,01	Alerta 1	Alerta 1	
20/10/2022	7.026.698,359	671.634,941	88,650	4,64	1,49	-4,20	-1,10	0,16	-0,12	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2023	7.026.698,372	671.634,951	88,657	4,07	1,64	-3,50	0,70	0,10	0,04	Alerta 1	Alerta 1	
10/07/2023	7.026.698,348	671.634,930	88,647	5,72	3,19	-4,50	-1,00	0,33	-0,10	Alerta 1	Alerta 1	
24/10/2023	7.026.698,367	671.634,945	88,648	4,43	2,42	-4,40	0,10	0,23	0,01	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2024	7.026.698,341	671.634,942	88,642	4,66	2,62	-5,00	-0,60	0,16	-0,04	Alerta 1	Alerta 1	
07/08/2024	7.026.698,362	671.634,938	88,640	4,98	2,14	-5,20	-0,20	0,17	-0,02	Alerta 1	Alerta 1	
29/10/2024	7.026.698,349	671.634,934	88,640	5,32	1,36	-5,20	0,00	0,16	0,00	Alerta 1	Alerta 1	

OPERAÇÃO

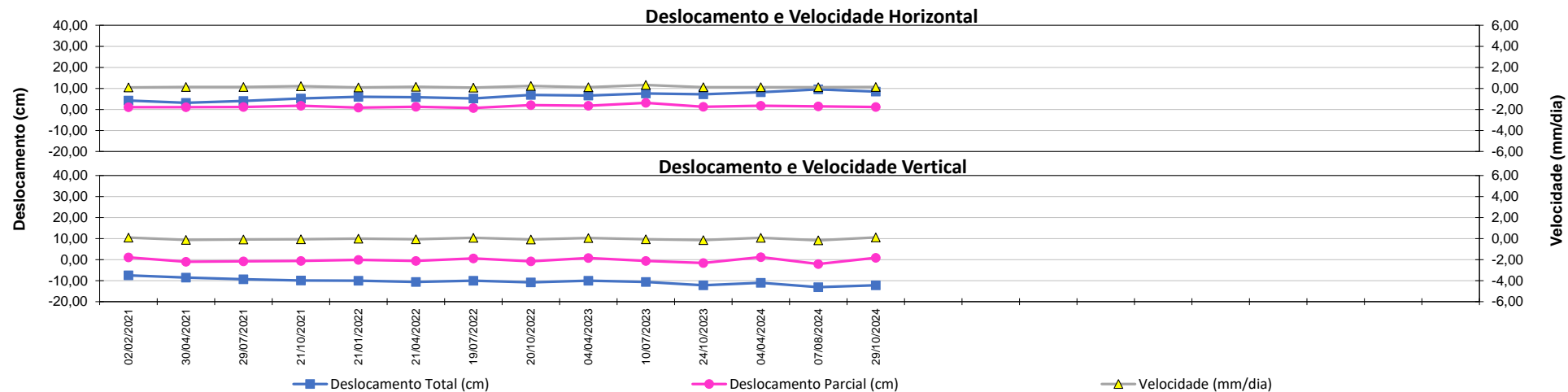


MEDIÇÃO



NOME: MS12

COTA DE INSTALAÇÃO: 93,98 m



Data da Leitura	Coordenadas			Deslocamento				Velocidade		Critério de Alerta		Observações
				Horizontal		Vertical		Horizontal (mm/dia)	Vertical (mm/dia)	Horizontal	Vertical	
	Norte (m)	Este (m)	Cota (m)	Total (cm)	Parcial (cm)	Total (cm)	Parcial (cm)					
02/02/2021	7.026.696,150	671.651,410	93,903	4,18	1,02	-7,50	1,10	0,09	0,10	Alerta 1	Alerta 1	
30/04/2021	7.026.696,144	671.651,419	93,893	3,16	1,08	-8,50	-1,00	0,12	-0,11	Alerta 1	Alerta 1	
29/07/2021	7.026.696,154	671.651,413	93,885	4,03	1,17	-9,30	-0,80	0,13	-0,09	Alerta 1	Alerta 1	
21/10/2021	7.026.696,146	671.651,398	93,879	5,26	1,70	-9,90	-0,60	0,20	-0,07	Alerta 1	Alerta 1	
21/01/2022	7.026.696,152	671.651,392	93,878	5,97	0,85	-10,00	-0,10	0,09	-0,01	Alerta 1	Alerta 1	
21/04/2022	7.026.696,139	671.651,392	93,872	5,84	1,30	-10,60	-0,60	0,14	-0,07	Alerta 1	Alerta 1	
19/07/2022	7.026.696,136	671.651,398	93,878	5,21	0,68	-10,00	0,60	0,08	0,07	Alerta 1	Alerta 1	
20/10/2022	7.026.696,150	671.651,382	93,870	6,91	2,09	-10,80	-0,80	0,22	-0,09	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2023	7.026.696,166	671.651,390	93,878	6,62	1,79	-10,00	0,80	0,11	0,05	Alerta 1	Alerta 1	
10/07/2023	7.026.696,139	671.651,374	93,872	7,60	3,14	-10,60	-0,60	0,32	-0,06	Alerta 1	Alerta 1	
24/10/2023	7.026.696,151	671.651,379	93,856	7,22	1,30	-12,20	-1,60	0,12	-0,15	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2024	7.026.696,138	671.651,368	93,868	8,20	1,70	-11,00	1,20	0,10	0,07	Alerta 1	Alerta 1	
07/08/2024	7.026.696,145	671.651,355	93,847	9,53	1,48	-13,10	-2,10	0,12	-0,17	Alerta 1	Alerta 1	
29/10/2024	7.026.696,140	671.651,365	93,856	8,50	1,12	-12,20	0,90	0,13	0,11	Alerta 1	Alerta 1	

OPERAÇÃO



PARQUE
GIRASSOL
Educação ambiental e valorização de resíduos

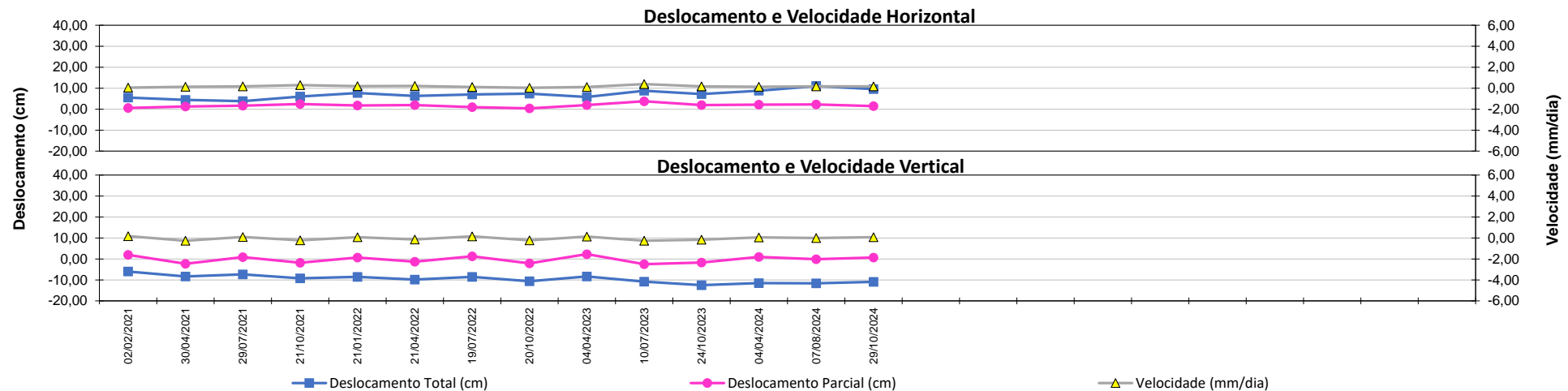


MEDICÃO



NOME: MS13

COTA DE INSTALAÇÃO: 93,61 m



Data da Leitura	Coordenadas			Deslocamento				Velocidade		Critério de Alerta		Observações
				Horizontal		Vertical		Horizontal (mm/dia)	Vertical (mm/dia)	Horizontal	Vertical	
	Norte (m)	Este (m)	Cota (m)	Total (cm)	Parcial (cm)	Total (cm)	Parcial (cm)					
02/02/2021	7.026.677,465	671.662,598	93,545	5,51	0,58	-6,00	2,00	0,05	0,18	Alerta 1	Alerta 1	
30/04/2021	7.026.677,463	671.662,610	93,522	4,44	1,22	-8,30	-2,30	0,14	-0,26	Alerta 1	Alerta 1	
29/07/2021	7.026.677,479	671.662,613	93,531	3,80	1,63	-7,40	0,90	0,18	0,10	Alerta 1	Alerta 1	
21/10/2021	7.026.677,467	671.662,592	93,513	6,04	2,42	-9,20	-1,80	0,29	-0,21	Alerta 1	Alerta 1	
21/01/2022	7.026.677,470	671.662,575	93,520	7,67	1,73	-8,50	0,70	0,19	0,08	Alerta 1	Alerta 1	
21/04/2022	7.026.677,460	671.662,591	93,507	6,31	1,93	-9,80	-1,30	0,21	-0,14	Alerta 1	Alerta 1	
19/07/2022	7.026.677,463	671.662,583	93,520	7,03	0,94	-8,50	1,30	0,11	0,15	Alerta 1	Alerta 1	
20/10/2022	7.026.677,463	671.662,579	93,499	7,40	0,37	-10,60	-2,10	0,04	-0,23	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2023	7.026.677,477	671.662,593	93,522	5,81	1,98	-8,30	2,30	0,12	0,14	Alerta 1	Alerta 1	
10/07/2023	7.026.677,448	671.662,569	93,497	8,80	3,76	-10,80	-2,50	0,39	-0,26	Alerta 1	Alerta 1	
24/10/2023	7.026.677,463	671.662,581	93,480	7,20	1,92	-12,50	-1,70	0,18	-0,16	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2024	7.026.677,444	671.662,571	93,490	8,77	2,15	-11,50	1,00	0,13	0,06	Alerta 1	Alerta 1	
07/08/2024	7.026.677,436	671.662,550	93,489	11,02	2,25	-11,60	-0,10	0,18	-0,01	Alerta 1	Alerta 1	
29/10/2024	7.026.677,445	671.662,562	93,496	9,56	1,50	-10,90	0,70	0,18	0,08	Alerta 1	Alerta 1	

OPERAÇÃO

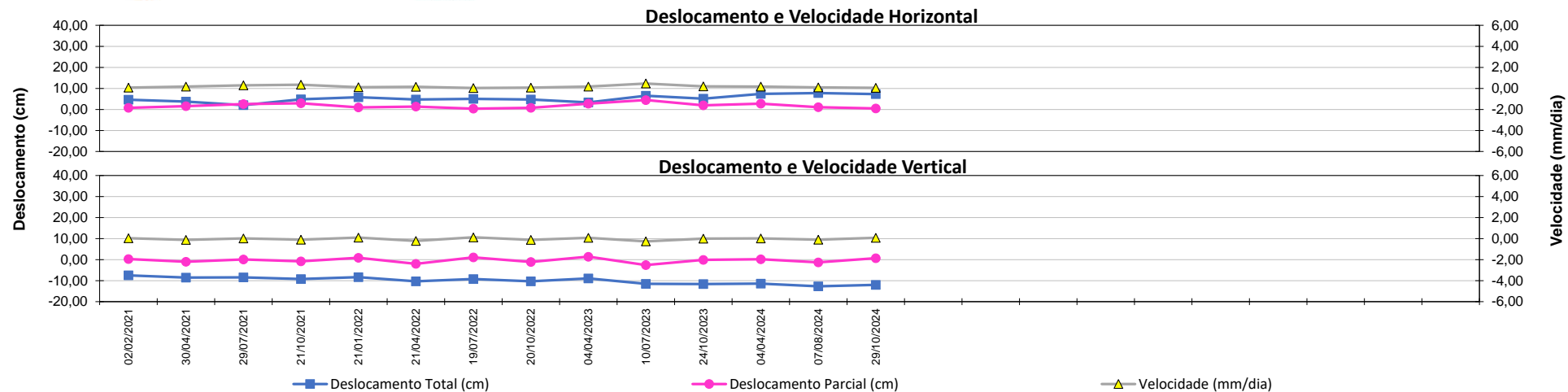


MEDIÇÃO



NOME: MS14

COTA DE INSTALAÇÃO: 93,39 m



Data da Leitura	Coordenadas			Deslocamento				Velocidade		Critério de Alerta		Observações
				Horizontal		Vertical		Horizontal (mm/dia)	Vertical (mm/dia)	Horizontal	Vertical	
	Norte (m)	Este (m)	Cota (m)	Total (cm)	Parcial (cm)	Total (cm)	Parcial (cm)					
02/02/2021	7.026.659,021	671.674,092	93,317	4,66	0,78	-7,50	0,30	0,07	0,03	Alerta 1	Alerta 1	
30/04/2021	7.026.659,017	671.674,107	93,307	3,75	1,55	-8,50	-1,00	0,18	-0,11	Alerta 1	Alerta 1	
29/07/2021	7.026.659,042	671.674,112	93,308	2,02	2,55	-8,40	0,10	0,28	0,01	Alerta 1	Alerta 1	
21/10/2021	7.026.659,022	671.674,090	93,300	4,79	2,97	-9,20	-0,80	0,35	-0,10	Alerta 1	Alerta 1	
21/01/2022	7.026.659,018	671.674,081	93,309	5,77	0,98	-8,30	0,90	0,11	0,10	Alerta 1	Alerta 1	
21/04/2022	7.026.659,017	671.674,094	93,289	4,73	1,31	-10,30	-2,00	0,15	-0,22	Alerta 1	Alerta 1	
19/07/2022	7.026.659,014	671.674,093	93,300	5,03	0,35	-9,20	1,10	0,04	0,12	Alerta 1	Alerta 1	
20/10/2022	7.026.659,021	671.674,091	93,289	4,75	0,76	-10,30	-1,10	0,08	-0,12	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2023	7.026.659,047	671.674,099	93,303	3,31	2,72	-8,90	1,40	0,16	0,08	Alerta 1	Alerta 1	
10/07/2023	7.026.659,007	671.674,079	93,277	6,52	4,47	-11,50	-2,60	0,46	-0,27	Alerta 1	Alerta 1	
24/10/2023	7.026.659,026	671.674,085	93,276	5,07	1,99	-11,60	-0,10	0,19	-0,01	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2024	7.026.659,001	671.674,073	93,278	7,36	2,77	-11,40	0,20	0,17	0,01	Alerta 1	Alerta 1	
07/08/2024	7.026.659,007	671.674,064	93,265	7,79	1,08	-12,70	-1,30	0,09	-0,10	Alerta 1	Alerta 1	
29/10/2024	7.026.659,008	671.674,069	93,272	7,31	0,51	-12,00	0,70	0,06	0,08	Alerta 1	Alerta 1	

OPERAÇÃO

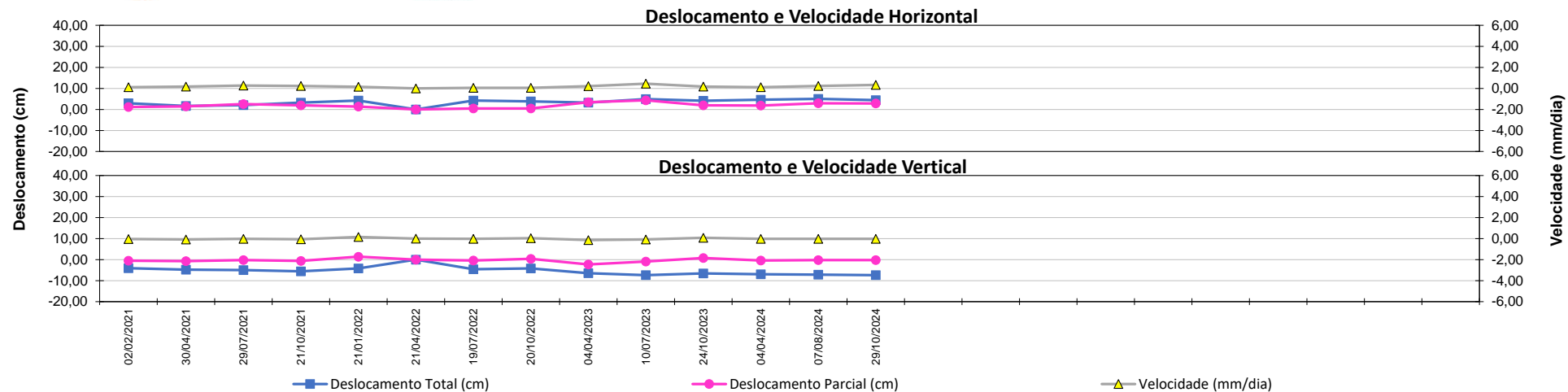


MEDIÇÃO



NOME: MS15

COTA DE INSTALAÇÃO: 93,18 m



Data da Leitura	Coordenadas			Deslocamento				Velocidade		Critério de Alerta		Observações
				Horizontal		Vertical		Horizontal (mm/dia)	Vertical (mm/dia)	Horizontal	Vertical	
	Norte (m)	Este (m)	Cota (m)	Total (cm)	Parcial (cm)	Total (cm)	Parcial (cm)					
02/02/2021	7.026.640,081	671.686,894	93,139	2,94	1,17	-4,10	-0,50	0,10	-0,04	Alerta 1	Alerta 1	Obstruído
30/04/2021	7.026.640,085	671.686,908	93,132	1,64	1,46	-4,80	-0,70	0,17	-0,08	Alerta 1	Alerta 1	
29/07/2021	7.026.640,109	671.686,901	93,130	2,02	2,50	-5,00	-0,20	0,28	-0,02	Alerta 1	Alerta 1	
21/10/2021	7.026.640,097	671.686,886	93,124	3,20	1,92	-5,60	-0,60	0,23	-0,07	Alerta 1	Alerta 1	
21/01/2022	7.026.640,087	671.686,877	93,138	4,24	1,35	-4,20	1,40	0,15	0,15	Alerta 1	Alerta 1	
21/04/2022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19/07/2022	7.026.640,083	671.686,879	93,134	4,23	0,44	-4,60	-0,40	0,05	-0,02	Alerta 1	Alerta 1	
20/10/2022	7.026.640,082	671.686,883	93,138	3,85	0,46	-4,20	0,40	0,05	0,04	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2023	7.026.640,115	671.686,891	93,115	3,19	3,40	-6,50	-2,30	0,20	-0,14	Alerta 1	Alerta 1	
10/07/2023	7.026.640,075	671.686,874	93,106	4,96	4,35	-7,40	-0,90	0,45	-0,09	Alerta 1	Alerta 1	
24/10/2023	7.026.640,094	671.686,877	93,114	4,12	1,92	-6,60	0,80	0,18	0,08	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2024	7.026.640,076	671.686,877	93,110	4,65	1,80	-7,00	-0,40	0,11	-0,02	Alerta 1	Alerta 1	
07/08/2024	7.026.640,104	671.686,868	93,108	5,04	2,94	-7,20	-0,20	0,24	-0,02	Alerta 1	Alerta 1	
29/10/2024	7.026.640,078	671.686,879	93,106	4,38	2,82	-7,40	-0,20	0,34	-0,02	Alerta 1	Alerta 1	

OPERAÇÃO

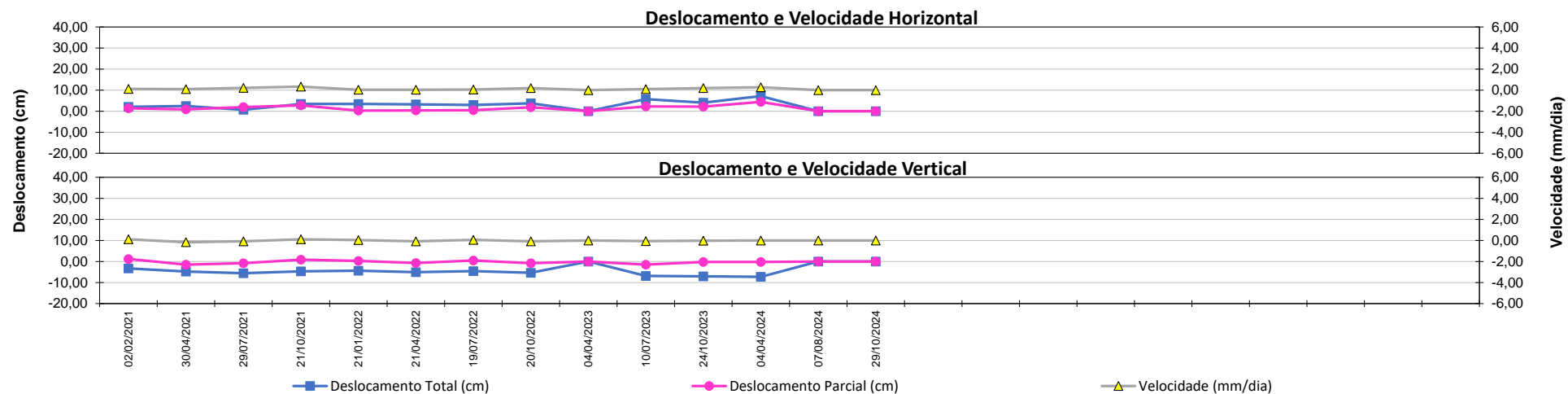


MEDIÇÃO



NOME: MS16

COTA DE INSTALAÇÃO: 92,98 m



Data da Leitura	Coordenadas			Deslocamento				Velocidade		Critério de Alerta		Observações
				Horizontal		Vertical		Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical	
	Norte (m)	Este (m)	Cota (m)	Total (cm)	Parcial (cm)	Total (cm)	Parcial (cm)	(mm/dia)	(mm/dia)			
02/02/2021	7.026.614,368	671.703,648	92,942	2,06	1,33	-3,30	1,20	0,12	0,11	Alerta 1	Alerta 1	
30/04/2021	7.026.614,361	671.703,653	92,927	2,44	0,86	-4,80	-1,50	0,10	-0,17	Alerta 1	Alerta 1	
29/07/2021	7.026.614,380	671.703,656	92,919	0,64	1,92	-5,60	-0,80	0,21	-0,09	Alerta 1	Alerta 1	
21/10/2021	7.026.614,363	671.703,634	92,928	3,42	2,78	-4,70	0,90	0,33	0,11	Alerta 1	Alerta 1	
21/01/2022	7.026.614,361	671.703,636	92,931	3,40	0,28	-4,40	0,30	0,03	0,03	Alerta 1	Alerta 1	
21/04/2022	7.026.614,360	671.703,640	92,924	3,23	0,38	-5,10	-0,70	0,04	-0,08	Alerta 1	Alerta 1	
19/07/2022	7.026.614,360	671.703,644	92,929	2,92	0,42	-4,60	0,50	0,05	0,06	Alerta 1	Alerta 1	
20/10/2022	7.026.614,368	671.703,627	92,921	3,76	1,84	-5,40	-0,80	0,20	-0,09	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Obstruído Vegetação
10/07/2023	7.026.614,348	671.703,617	92,906	5,69	2,24	-6,90	-1,50	0,09	-0,06	Alerta 1	Alerta 1	
24/10/2023	7.026.614,368	671.703,624	92,904	4,03	2,12	-7,10	-0,20	0,20	-0,02	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2024	7.026.614,324	671.703,622	92,902	7,16	4,40	-7,30	-0,20	0,27	-0,01	Alerta 1	Alerta 1	
07/08/2024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Obstruído Vegetação
29/10/2024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Obstruído Vegetação

OPERAÇÃO

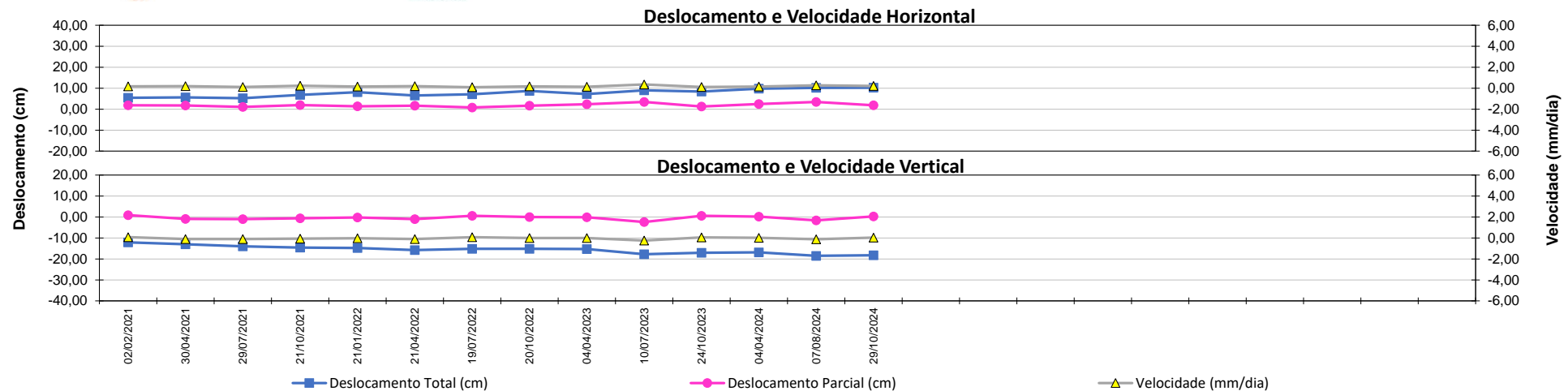


MEDIÇÃO



NOME: MS17

COTA DE INSTALAÇÃO: 98,95 m



Data da Leitura	Coordenadas			Deslocamento				Velocidade		Critério de Alerta		Observações
				Horizontal		Vertical		Horizontal (mm/dia)	Vertical (mm/dia)	Horizontal	Vertical	
	Norte (m)	Este (m)	Cota (m)	Total (cm)	Parcial (cm)	Total (cm)	Parcial (cm)					
02/02/2021	7.026.690,138	671.671,429	98,827	5,37	1,90	-12,10	0,90	0,17	0,08	Alerta 1	Alerta 1	
30/04/2021	7.026.690,154	671.671,422	98,818	5,63	1,75	-13,00	-0,90	0,20	-0,10	Alerta 1	Alerta 1	
29/07/2021	7.026.690,164	671.671,426	98,808	5,22	1,08	-14,00	-1,00	0,12	-0,11	Alerta 1	Alerta 1	
21/10/2021	7.026.690,151	671.671,411	98,802	6,76	1,98	-14,60	-0,60	0,24	-0,07	Alerta 1	Alerta 1	
21/01/2022	7.026.690,145	671.671,399	98,800	8,04	1,34	-14,80	-0,20	0,15	-0,02	Alerta 1	Alerta 1	
21/04/2022	7.026.690,152	671.671,414	98,790	6,46	1,65	-15,80	-1,00	0,18	-0,11	Alerta 1	Alerta 1	
19/07/2022	7.026.690,146	671.671,409	98,796	7,08	0,80	-15,20	0,60	0,09	0,07	Alerta 1	Alerta 1	
20/10/2022	7.026.690,148	671.671,392	98,796	6,68	1,66	-15,20	0,00	0,18	0,00	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2023	7.026.690,167	671.671,406	98,795	7,23	2,36	-15,30	-0,10	0,14	-0,01	Alerta 1	Alerta 1	
10/07/2023	7.026.690,136	671.671,391	98,771	9,02	3,44	-17,70	-2,40	0,36	-0,25	Alerta 1	Alerta 1	
24/10/2023	7.026.690,148	671.671,395	98,777	8,39	1,26	-17,10	0,60	0,12	0,06	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2024	7.026.690,125	671.671,387	98,779	9,75	2,44	-16,90	0,20	0,15	0,01	Alerta 1	Alerta 1	
07/08/2024	7.026.690,157	671.671,376	98,763	10,20	3,38	-18,50	-1,60	0,27	-0,13	Alerta 1	Alerta 1	
29/10/2024	7.026.690,139	671.671,378	98,766	10,22	1,81	-18,20	0,30	0,22	0,04	Alerta 1	Alerta 1	

OPERAÇÃO

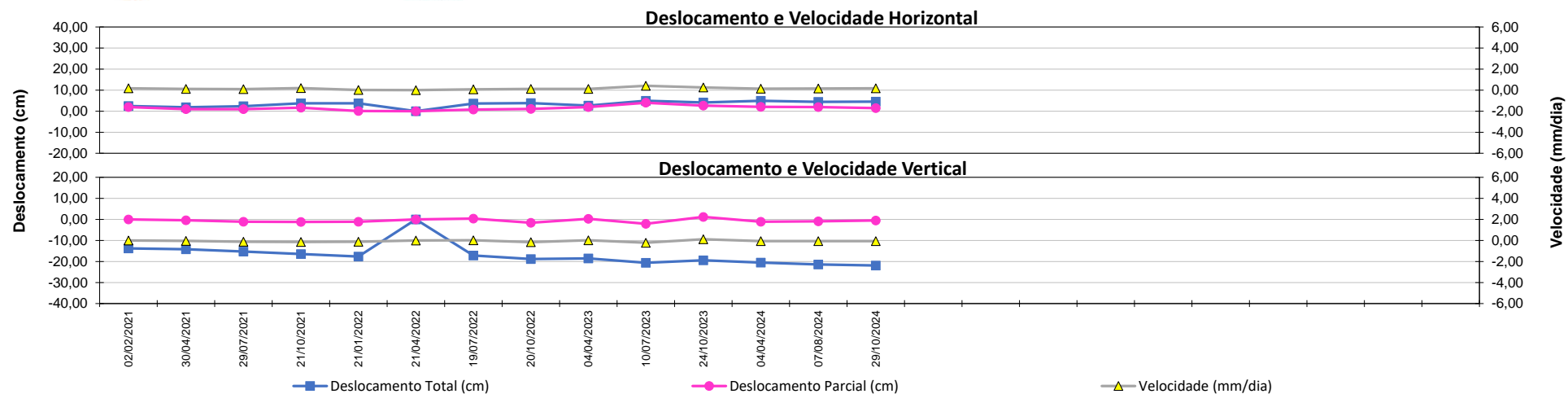


MEDIÇÃO



NOME: MS18

COTA DE INSTALAÇÃO: 98,90 m



Data da Leitura	Coordenadas			Deslocamento				Velocidade		Critério de Alerta		Observações
				Horizontal		Vertical		Horizontal (mm/dia)	Vertical (mm/dia)	Horizontal	Vertical	
	Norte (m)	Este (m)	Cota (m)	Total (cm)	Parcial (cm)	Total (cm)	Parcial (cm)					
02/02/2021	7.026.672,031	671.682,792	98,763	2,48	1,92	-13,80	0,00	0,17	0,00	Alerta 1	Alerta 1	Obstruído
30/04/2021	7.026.672,041	671.682,792	98,759	1,88	1,00	-14,20	-0,40	0,11	-0,05	Alerta 1	Alerta 1	
29/07/2021	7.026.672,048	671.682,786	98,748	2,30	0,92	-15,30	-1,10	0,10	-0,12	Alerta 1	Alerta 1	
21/10/2021	7.026.672,038	671.682,773	98,736	3,76	1,64	-16,50	-1,20	0,20	-0,14	Alerta 1	Alerta 1	
21/01/2022	7.026.672,039	671.682,773	98,725	3,74	0,10	-17,60	-1,10	0,01	-0,12	Alerta 1	Alerta 1	
21/04/2022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19/07/2022	7.026.672,033	671.682,776	98,729	3,68	0,71	-17,20	0,40	0,08	0,02	Alerta 1	Alerta 1	
20/10/2022	7.026.672,042	671.682,771	98,713	3,86	1,07	-18,80	-1,60	0,11	-0,17	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2023	7.026.672,057	671.682,784	98,716	2,62	1,98	-18,50	0,30	0,12	0,02	Alerta 1	Alerta 1	
10/07/2023	7.026.672,020	671.682,769	98,695	4,94	3,99	-20,60	-2,10	0,41	-0,22	Alerta 1	Alerta 1	
24/10/2023	7.026.672,046	671.682,768	98,707	4,11	2,60	-19,40	1,20	0,25	0,11	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2024	7.026.672,026	671.682,766	98,696	4,88	2,01	-20,50	-1,10	0,12	-0,07	Alerta 1	Alerta 1	
07/08/2024	7.026.672,045	671.682,765	98,687	4,42	1,90	-21,40	-0,90	0,15	-0,07	Alerta 1	Alerta 1	
29/10/2024	7.026.672,031	671.682,768	98,682	4,48	1,43	-21,90	-0,50	0,17	-0,06	Alerta 1	Alerta 1	

OPERAÇÃO

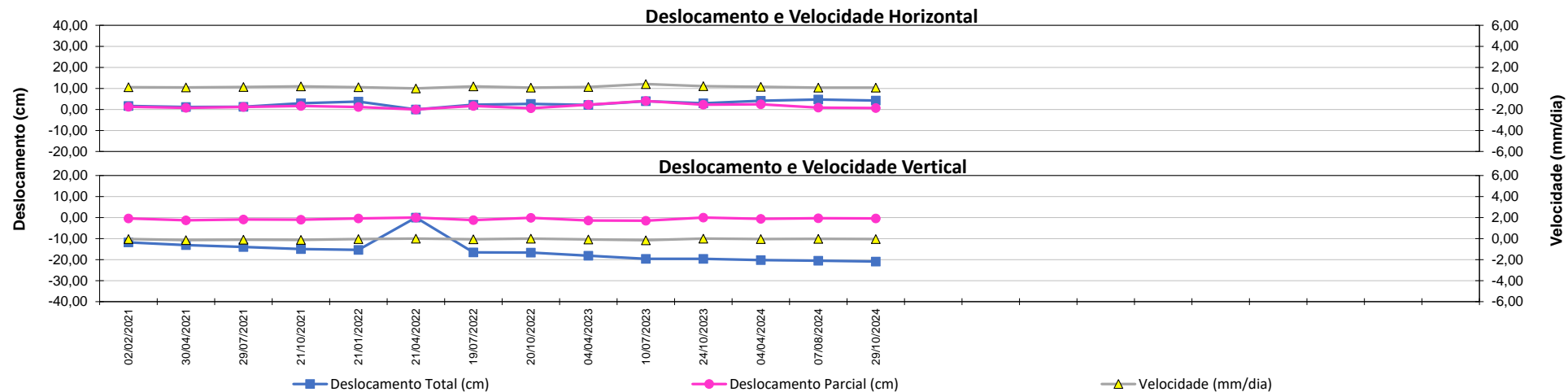


MONITORAMENTO GEOTÉCNICO POR MARCO DE SUPERFÍCIE

MEDIÇÃO

NOME: MS19

COTA DE INSTALAÇÃO: 98,87 m



Data da Leitura	Coordenadas			Deslocamento				Velocidade		Critério de Alerta		Observações
				Horizontal		Vertical		Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical	
	Norte (m)	Este (m)	Cota (m)	Total (cm)	Parcial (cm)	Total (cm)	Parcial (cm)	(mm/dia)	(mm/dia)	Horizontal	Vertical	
02/02/2021	7.026.653,129	671.695,736	98,753	1,63	1,30	-11,80	-0,40	0,12	-0,04	Alerta 1	Alerta 1	Obstruído
30/04/2021	7.026.653,130	671.695,744	98,740	1,14	0,81	-13,10	-1,30	0,09	-0,15	Alerta 1	Alerta 1	
29/07/2021	7.026.653,137	671.695,735	98,731	1,26	1,14	-14,00	-0,90	0,13	-0,10	Alerta 1	Alerta 1	
21/10/2021	7.026.653,133	671.695,719	98,721	2,91	1,65	-15,00	-1,00	0,20	-0,12	Alerta 1	Alerta 1	
21/01/2022	7.026.653,123	671.695,714	98,717	3,76	1,12	-15,40	-0,40	0,12	-0,04	Alerta 1	Alerta 1	
21/04/2022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19/07/2022	7.026.653,135	671.695,725	98,705	2,27	1,66	-16,60	-1,20	0,19	-0,07	Alerta 1	Alerta 1	
20/10/2022	7.026.653,140	671.695,721	98,704	2,60	0,61	-16,70	-0,10	0,07	-0,01	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2023	7.026.653,158	671.695,734	98,690	2,14	2,22	-18,10	-1,40	0,13	-0,08	Alerta 1	Alerta 1	
10/07/2023	7.026.653,125	671.695,711	98,675	3,94	4,02	-19,60	-1,50	0,41	-0,15	Alerta 1	Alerta 1	
24/10/2023	7.026.653,146	671.695,718	98,675	2,94	2,21	-19,60	0,00	0,21	0,00	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2024	7.026.653,123	671.695,710	98,669	4,11	2,44	-20,20	-0,60	0,15	-0,04	Alerta 1	Alerta 1	
07/08/2024	7.026.653,127	671.695,702	98,666	4,71	0,89	-20,50	-0,30	0,07	-0,02	Alerta 1	Alerta 1	
29/10/2024	7.026.653,124	671.695,708	98,662	4,25	0,67	-20,90	-0,40	0,08	-0,05	Alerta 1	Alerta 1	

OPERAÇÃO

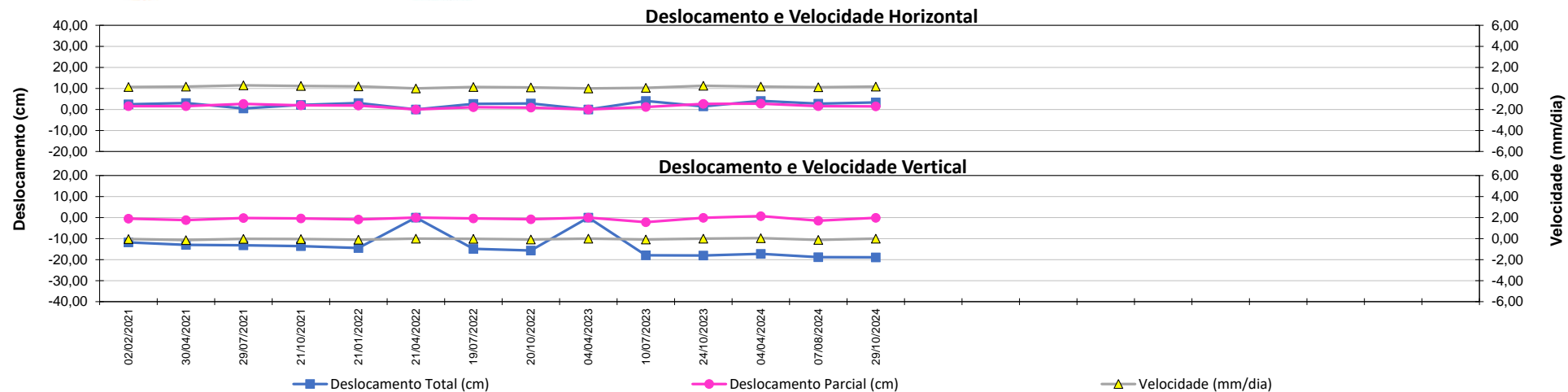


MEDIÇÃO



NOME: MS20

COTA DE INSTALAÇÃO: 98,30 m



Data da Leitura	Coordenadas			Deslocamento				Velocidade		Critério de Alerta		Observações
				Horizontal		Vertical		Horizontal (mm/dia)	Vertical (mm/dia)	Horizontal	Vertical	
	Norte (m)	Este (m)	Cota (m)	Total (cm)	Parcial (cm)	Total (cm)	Parcial (cm)					
02/02/2021	7.026.627,949	671.712,157	98,182	2,44	1,55	-11,80	-0,50	0,14	-0,04	Alerta 1	Alerta 1	Obstruído Obstruído Vegetação
30/04/2021	7.026.627,952	671.712,172	98,170	3,05	1,53	-13,00	-1,20	0,18	-0,14	Alerta 1	Alerta 1	
29/07/2021	7.026.627,970	671.712,153	98,168	0,45	2,62	-13,20	-0,20	0,29	-0,02	Alerta 1	Alerta 1	
21/10/2021	7.026.627,951	671.712,148	98,164	2,10	1,96	-13,60	-0,40	0,23	-0,05	Alerta 1	Alerta 1	
21/01/2022	7.026.627,948	671.712,130	98,155	3,06	1,82	-14,50	-0,90	0,20	-0,10	Alerta 1	Alerta 1	
21/04/2022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19/07/2022	7.026.627,947	671.712,141	98,151	2,65	1,10	-14,90	-0,40	0,12	-0,02	Alerta 1	Alerta 1	
20/10/2022	7.026.627,949	671.712,133	98,143	2,80	0,82	-15,70	-0,80	0,09	-0,09	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10/07/2023	7.026.627,940	671.712,125	98,121	4,00	1,20	-17,90	-2,20	0,05	-0,08	Alerta 1	Alerta 1	
24/10/2023	7.026.627,962	671.712,139	98,120	1,41	2,61	-18,00	-0,10	0,25	-0,01	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2024	7.026.627,936	671.712,130	98,127	4,07	2,75	-17,30	0,70	0,17	0,04	Alerta 1	Alerta 1	
07/08/2024	7.026.627,951	671.712,131	98,112	2,77	1,50	-18,80	-1,50	0,12	-0,12	Alerta 1	Alerta 1	
29/10/2024	7.026.627,940	671.712,140	98,111	3,32	1,42	-18,90	-0,10	0,17	-0,01	Alerta 1	Alerta 1	

OPERAÇÃO



PARQUE
GIRASSOL
Educação ambiental e valorização de resíduos



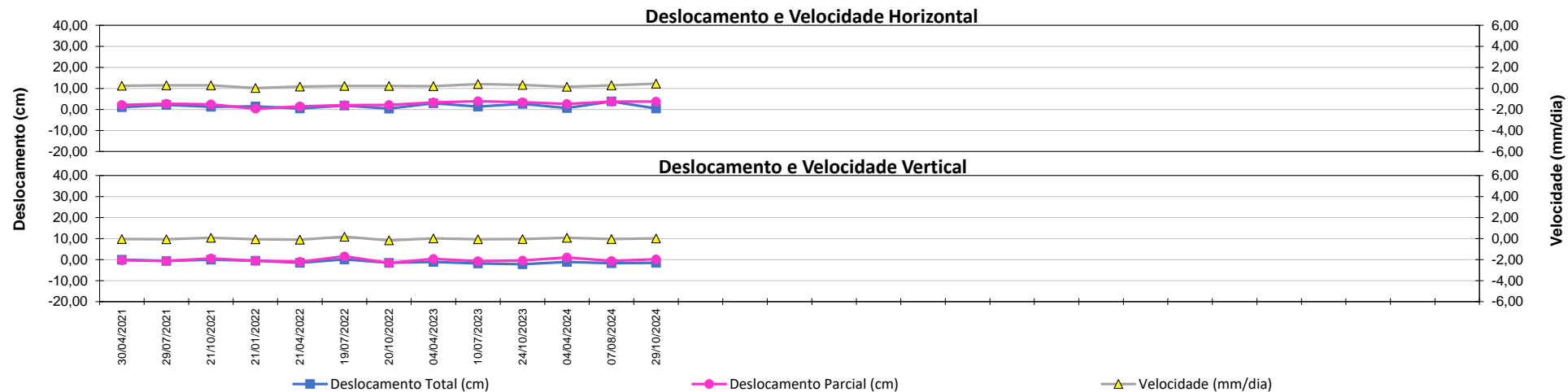
MEDIÇÃO



MONITORAMENTO GEOTÉCNICO POR MARCO DE SUPERFÍCIE

NOME: MS30

COTA DE INSTALAÇÃO: 87,78 m



Data da Leitura	Coordenadas			Deslocamento				Velocidade		Critério de Alerta		Observações
				Horizontal		Vertical		Horizontal (mm/dia)	Vertical (mm/dia)	Horizontal	Vertical	
	Norte (m)	Este (m)	Cota (m)	Total (cm)	Parcial (cm)	Total (cm)	Parcial (cm)					
30/04/2021	7.026.659,034	671.836,997	87,780	1,04	2,12	0,00	-0,30	0,24	-0,03	Alerta 1	Alerta 1	
29/07/2021	7.026.659,048	671.836,974	87,774	2,14	2,69	-0,60	-0,60	0,30	-0,07	Alerta 1	Alerta 1	
21/10/2021	7.026.659,024	671.836,977	87,780	1,22	2,42	0,00	0,60	0,29	0,07	Alerta 1	Alerta 1	
21/01/2022	7.026.659,025	671.836,974	87,775	1,43	0,32	-0,50	-0,50	0,03	-0,05	Alerta 1	Alerta 1	
21/04/2022	7.026.659,027	671.836,989	87,765	0,44	1,49	-1,50	-1,00	0,17	-0,11	Alerta 1	Alerta 1	
19/07/2022	7.026.659,045	671.837,000	87,781	1,87	2,08	0,10	1,60	0,23	0,18	Alerta 1	Alerta 1	
20/10/2022	7.026.659,027	671.836,987	87,765	0,40	2,18	-1,50	-1,60	0,23	-0,17	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2023	7.026.659,060	671.836,994	87,769	2,98	3,37	-1,10	0,40	0,20	0,02	Alerta 1	Alerta 1	
10/07/2023	7.026.659,021	671.836,996	87,762	1,35	3,91	-1,80	-0,70	0,40	-0,07	Alerta 1	Alerta 1	
24/10/2023	7.026.659,055	671.836,997	87,758	2,60	3,40	-2,20	-0,40	0,32	-0,04	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2024	7.026.659,029	671.836,993	87,769	0,63	2,63	-1,10	1,10	0,16	0,07	Alerta 1	Alerta 1	
07/08/2024	7.026.659,064	671.837,006	87,763	3,81	3,73	-1,70	-0,60	0,30	-0,05	Alerta 1	Alerta 1	
29/10/2024	7.026.659,030	671.836,991	87,765	0,41	3,72	-1,50	0,20	0,45	0,02	Alerta 1	Alerta 1	

OPERAÇÃO

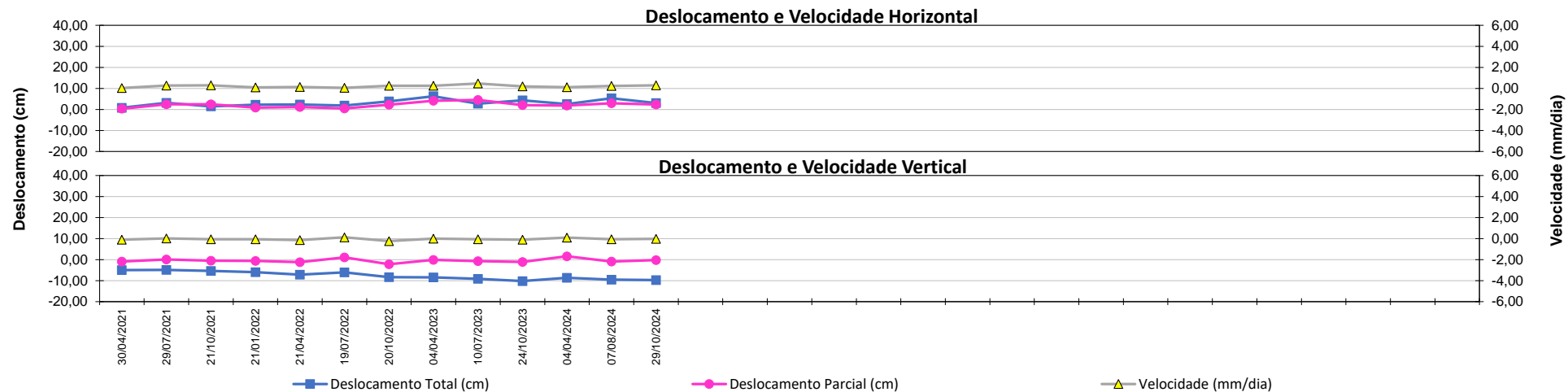


MEDIÇÃO



NOME: MS31

COTA DE INSTALAÇÃO: 87,94 m



Data da Leitura	Coordenadas			Deslocamento				Velocidade		Critério de Alerta		Observações
				Horizontal		Vertical		Horizontal (mm/dia)	Vertical (mm/dia)	Horizontal	Vertical	
	Norte (m)	Este (m)	Cota (m)	Total (cm)	Parcial (cm)	Total (cm)	Parcial (cm)					
30/04/2021	7.026.653,682	671.822,160	87,894	0,81	0,32	-5,00	-0,90	0,04	-0,10	Alerta 1	Alerta 1	
29/07/2021	7.026.653,704	671.822,149	87,895	3,16	2,46	-4,90	0,10	0,27	0,01	Alerta 1	Alerta 1	
21/10/2021	7.026.653,680	671.822,146	87,890	1,43	2,42	-5,40	-0,50	0,29	-0,06	Alerta 1	Alerta 1	
21/01/2022	7.026.653,683	671.822,138	87,884	2,28	0,85	-6,00	-0,60	0,09	-0,07	Alerta 1	Alerta 1	
21/04/2022	7.026.653,692	671.822,145	87,872	2,32	1,17	-7,20	-1,20	0,13	-0,13	Alerta 1	Alerta 1	
19/07/2022	7.026.653,689	671.822,148	87,883	1,83	0,49	-6,10	1,10	0,06	0,12	Alerta 1	Alerta 1	
20/10/2022	7.026.653,694	671.822,126	87,861	3,86	2,27	-8,30	-2,20	0,24	-0,24	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2023	7.026.653,733	671.822,138	87,860	6,26	4,08	-8,40	-0,10	0,25	-0,01	Alerta 1	Alerta 1	
10/07/2023	7.026.653,688	671.822,135	87,853	2,78	4,51	-9,10	-0,70	0,46	-0,07	Alerta 1	Alerta 1	
24/10/2023	7.026.653,708	671.822,133	87,842	4,28	2,01	-10,20	-1,10	0,19	-0,10	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2024	7.026.653,691	671.822,140	87,858	2,55	1,84	-8,60	1,60	0,11	0,10	Alerta 1	Alerta 1	
07/08/2024	7.026.653,720	671.822,133	87,849	5,28	2,98	-9,50	-0,90	0,24	-0,07	Alerta 1	Alerta 1	
29/10/2024	7.026.653,697	671.822,139	87,847	3,05	2,38	-9,70	-0,20	0,29	-0,02	Alerta 1	Alerta 1	

OPERAÇÃO

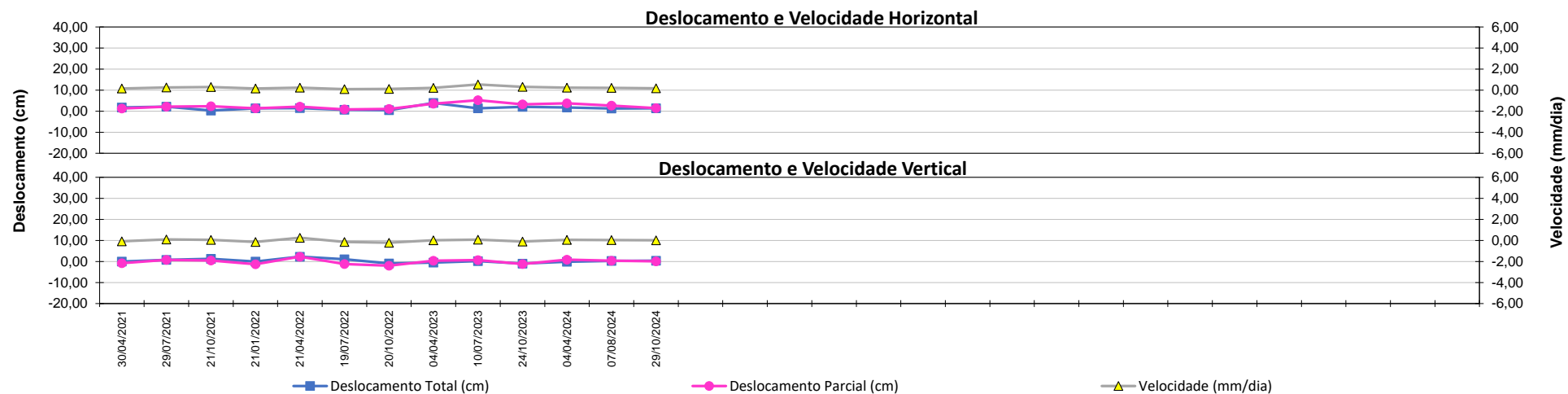


MEDIÇÃO



NOME: MS33

COTA DE INSTALAÇÃO: 80,33 m



Data da Leitura	Coordenadas			Deslocamento				Velocidade		Critério de Alerta		Observações
				Horizontal		Vertical		Horizontal (mm/dia)	Vertical (mm/dia)	Horizontal	Vertical	
	Norte (m)	Este (m)	Cota (m)	Total (cm)	Parcial (cm)	Total (cm)	Parcial (cm)					
30/04/2021	7.026.638,746	671.837,731	80,325	1,73	1,30	0,00	-0,80	0,15	-0,09	Alerta 1	Alerta 1	
29/07/2021	7.026.638,767	671.837,725	80,333	2,11	2,18	0,80	0,80	0,24	0,09	Alerta 1	Alerta 1	
21/10/2021	7.026.638,746	671.837,714	80,338	0,30	2,37	1,30	0,50	0,28	0,06	Alerta 1	Alerta 1	
21/01/2022	7.026.638,751	671.837,701	80,325	1,32	1,39	0,00	-1,30	0,15	-0,14	Alerta 1	Alerta 1	
21/04/2022	7.026.638,735	671.837,715	80,348	1,44	2,17	2,30	2,30	0,24	0,26	Alerta 1	Alerta 1	
19/07/2022	7.026.638,743	671.837,715	80,336	0,62	0,82	1,10	-1,20	0,09	-0,13	Alerta 1	Alerta 1	
20/10/2022	7.026.638,753	671.837,717	80,316	0,50	1,03	-0,90	-2,00	0,11	-0,22	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2023	7.026.638,788	671.837,711	80,320	3,91	3,55	-0,50	0,40	0,21	0,02	Alerta 1	Alerta 1	
10/07/2023	7.026.638,736	671.837,713	80,327	1,30	5,20	0,20	0,70	0,54	0,07	Alerta 1	Alerta 1	
24/10/2023	7.026.638,766	671.837,702	80,315	2,08	3,20	-1,00	-1,20	0,30	-0,11	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2024	7.026.638,732	671.837,718	80,324	1,75	3,76	-0,10	0,90	0,23	0,06	Alerta 1	Alerta 1	
07/08/2024	7.026.638,753	671.837,702	80,328	1,26	2,64	0,30	0,40	0,21	0,03	Alerta 1	Alerta 1	
29/10/2024	7.026.638,739	671.837,705	80,329	1,35	1,43	0,40	0,10	0,17	0,01	Alerta 1	Alerta 1	

OPERAÇÃO

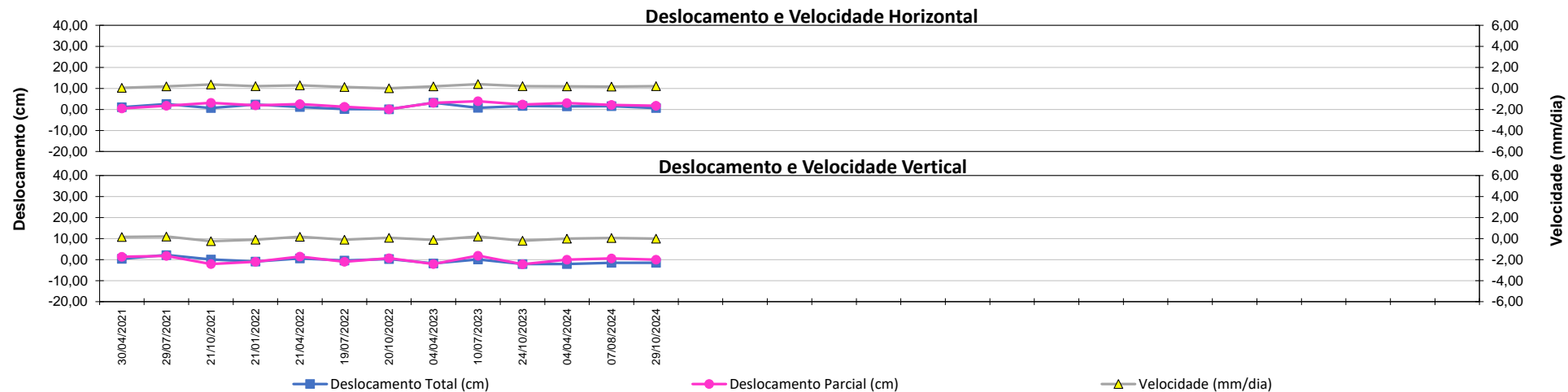


MEDIÇÃO



NOME: MS34

COTA DE INSTALAÇÃO: 80,56 m



Data da Leitura	Coordenadas			Deslocamento				Velocidade		Critério de Alerta		Observações
				Horizontal		Vertical		Horizontal (mm/dia)	Vertical (mm/dia)	Horizontal	Vertical	
	Norte (m)	Este (m)	Cota (m)	Total (cm)	Parcial (cm)	Total (cm)	Parcial (cm)					
30/04/2021	7.026.633,774	671.825,126	80,561	1,08	0,50	0,40	1,40	0,06	0,16	Alerta 1	Alerta 1	
29/07/2021	7.026.633,791	671.825,130	80,579	2,52	1,75	2,20	1,80	0,19	0,20	Alerta 1	Alerta 1	
21/10/2021	7.026.633,766	671.825,111	80,558	0,64	3,14	0,10	-2,10	0,37	-0,25	Alerta 1	Alerta 1	
21/01/2022	7.026.633,773	671.825,093	80,548	2,32	1,93	-0,90	-1,00	0,21	-0,11	Alerta 1	Alerta 1	
21/04/2022	7.026.633,759	671.825,115	80,563	1,11	2,57	0,60	1,50	0,29	0,17	Alerta 1	Alerta 1	
19/07/2022	7.026.633,771	671.825,115	80,553	0,17	1,24	-0,40	-1,00	0,14	-0,11	Alerta 1	Alerta 1	
20/10/2022	7.026.633,771	671.825,116	80,560	0,10	0,11	0,30	0,70	0,01	0,08	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2023	7.026.633,802	671.825,114	80,539	3,21	3,11	-1,80	-2,10	0,19	-0,13	Alerta 1	Alerta 1	
10/07/2023	7.026.633,763	671.825,113	80,558	0,76	3,90	0,10	1,90	0,40	0,20	Alerta 1	Alerta 1	
24/10/2023	7.026.633,786	671.825,113	80,536	1,63	2,30	-2,10	-2,20	0,22	-0,21	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2024	7.026.633,756	671.825,114	80,536	1,41	3,00	-2,10	0,00	0,18	0,00	Alerta 1	Alerta 1	
07/08/2024	7.026.633,773	671.825,101	80,542	1,53	2,14	-1,50	0,60	0,17	0,05	Alerta 1	Alerta 1	
29/10/2024	7.026.633,763	671.825,115	80,542	0,71	1,72	-1,50	0,00	0,21	0,00	Alerta 1	Alerta 1	

OPERAÇÃO

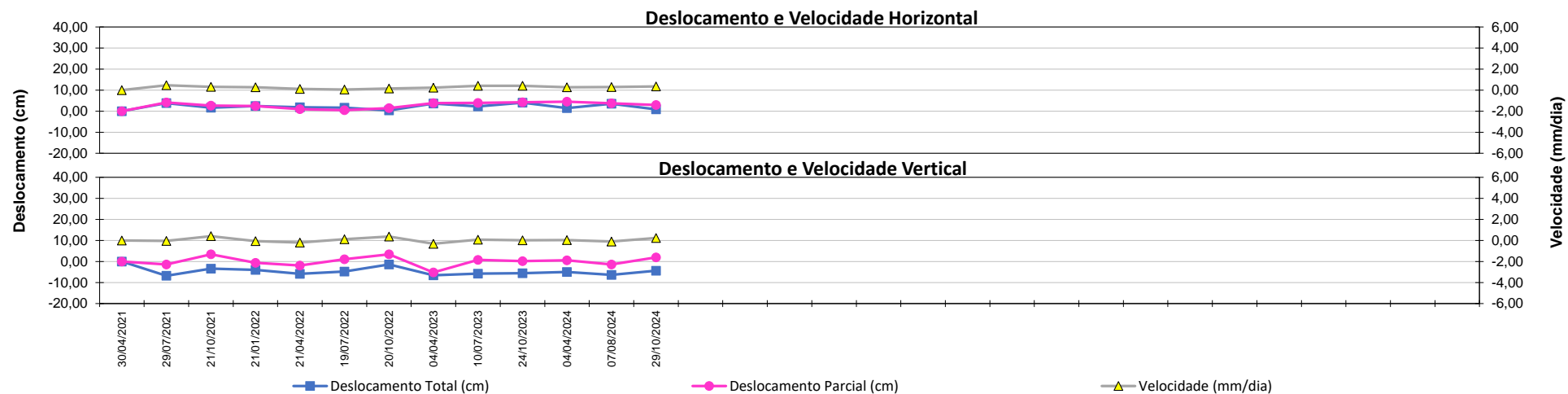


MEDIÇÃO



NOME: MS35

COTA DE INSTALAÇÃO: 80,94 m



Data da Leitura	Coordenadas			Deslocamento				Velocidade		Critério de Alerta		Observações
				Horizontal		Vertical		Horizontal (mm/dia)	Vertical (mm/dia)	Horizontal	Vertical	
	Norte (m)	Este (m)	Cota (m)	Total (cm)	Parcial (cm)	Total (cm)	Parcial (cm)					
30/04/2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Obstruído
29/07/2021	7.026.628,924	671.812,565	80,871	3,79	4,15	-6,80	-1,40	0,46	-0,05	Alerta 1	Alerta 1	
21/10/2021	7.026.628,898	671.812,561	80,905	1,63	2,63	-3,40	3,40	0,31	0,40	Alerta 1	Alerta 1	
21/01/2022	7.026.628,876	671.812,551	80,899	2,46	2,42	-4,00	-0,60	0,26	-0,07	Alerta 1	Alerta 1	
21/04/2022	7.026.628,885	671.812,554	80,880	1,90	0,98	-5,90	-1,90	0,11	-0,21	Alerta 1	Alerta 1	
19/07/2022	7.026.628,883	671.812,558	80,891	1,61	0,44	-4,80	1,10	0,05	0,12	Alerta 1	Alerta 1	
20/10/2022	7.026.628,884	671.812,572	80,925	0,32	1,46	-1,40	3,40	0,16	0,37	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2023	7.026.628,915	671.812,550	80,873	3,62	3,80	-6,60	-5,20	0,23	-0,31	Alerta 1	Alerta 1	
10/07/2023	7.026.628,876	671.812,553	80,881	2,28	3,91	-5,80	0,80	0,40	0,08	Alerta 1	Alerta 1	
24/10/2023	7.026.628,918	671.812,547	80,883	4,05	4,24	-5,60	0,20	0,40	0,02	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2024	7.026.628,876	671.812,563	80,889	1,49	4,49	-5,00	0,60	0,28	0,04	Alerta 1	Alerta 1	
07/08/2024	7.026.628,909	671.812,545	80,875	3,56	3,76	-6,40	-1,40	0,30	-0,11	Alerta 1	Alerta 1	
29/10/2024	7.026.628,886	671.812,564	80,895	0,91	2,98	-4,40	2,00	0,36	0,24	Alerta 1	Alerta 1	

OPERAÇÃO

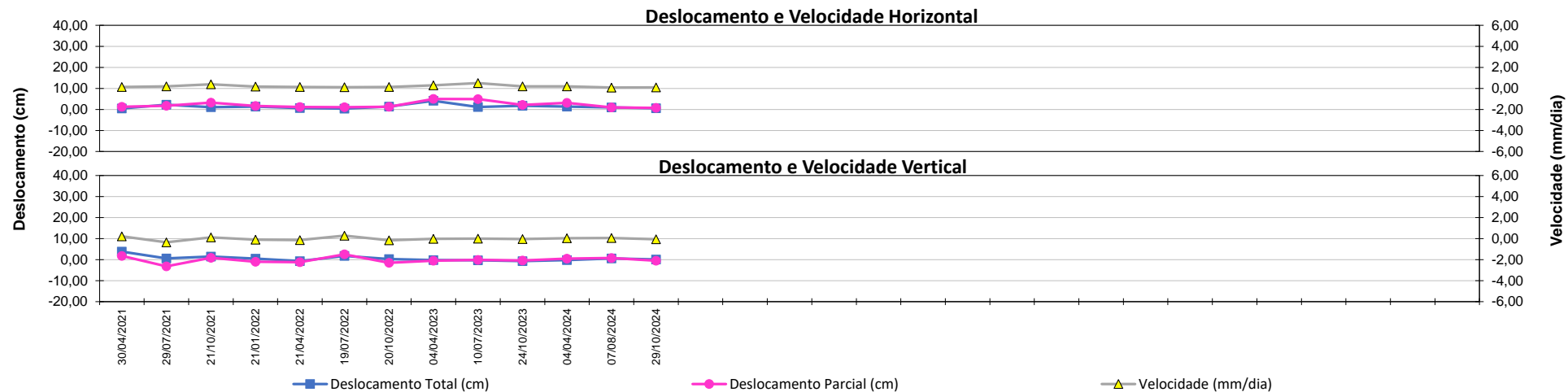


MEDIÇÃO



NOME: MS36

COTA DE INSTALAÇÃO: 73,30 m



Data da Leitura	Coordenadas			Deslocamento				Velocidade		Critério de Alerta		Observações
				Horizontal		Vertical		Horizontal (mm/dia)	Vertical (mm/dia)	Horizontal	Vertical	
	Norte (m)	Este (m)	Cota (m)	Total (cm)	Parcial (cm)	Total (cm)	Parcial (cm)					
30/04/2021	7.026.622,298	671.841,748	73,340	0,45	1,22	3,80	1,80	0,14	0,21	Alerta 1	Alerta 1	
29/07/2021	7.026.622,314	671.841,756	73,308	2,24	1,79	0,60	-3,20	0,20	-0,36	Alerta 1	Alerta 1	
21/10/2021	7.026.622,285	671.841,741	73,317	1,03	3,26	1,50	0,90	0,39	0,11	Alerta 1	Alerta 1	
21/01/2022	7.026.622,299	671.841,733	73,307	1,39	1,61	0,50	-1,00	0,18	-0,11	Alerta 1	Alerta 1	
21/04/2022	7.026.622,301	671.841,744	73,295	0,68	1,13	-0,70	-1,20	0,13	-0,13	Alerta 1	Alerta 1	
19/07/2022	7.026.622,290	671.841,746	73,320	0,40	1,08	1,80	2,50	0,12	0,28	Alerta 1	Alerta 1	
20/10/2022	7.026.622,287	671.841,734	73,305	1,39	1,28	0,30	-1,50	0,14	-0,16	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2023	7.026.622,335	671.841,747	73,300	4,10	4,97	-0,20	-0,50	0,30	-0,03	Alerta 1	Alerta 1	
10/07/2023	7.026.622,287	671.841,737	73,299	1,14	4,90	-0,30	-0,10	0,51	-0,01	Alerta 1	Alerta 1	
24/10/2023	7.026.622,308	671.841,735	73,295	1,78	2,11	-0,70	-0,40	0,20	-0,04	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2024	7.026.622,285	671.841,756	73,300	1,35	3,11	-0,20	0,50	0,19	0,03	Alerta 1	Alerta 1	
07/08/2024	7.026.622,284	671.841,746	73,308	1,00	1,00	0,60	0,80	0,08	0,06	Alerta 1	Alerta 1	
29/10/2024	7.026.622,290	671.841,742	73,303	0,57	0,72	0,10	-0,50	0,09	-0,06	Alerta 1	Alerta 1	

OPERAÇÃO

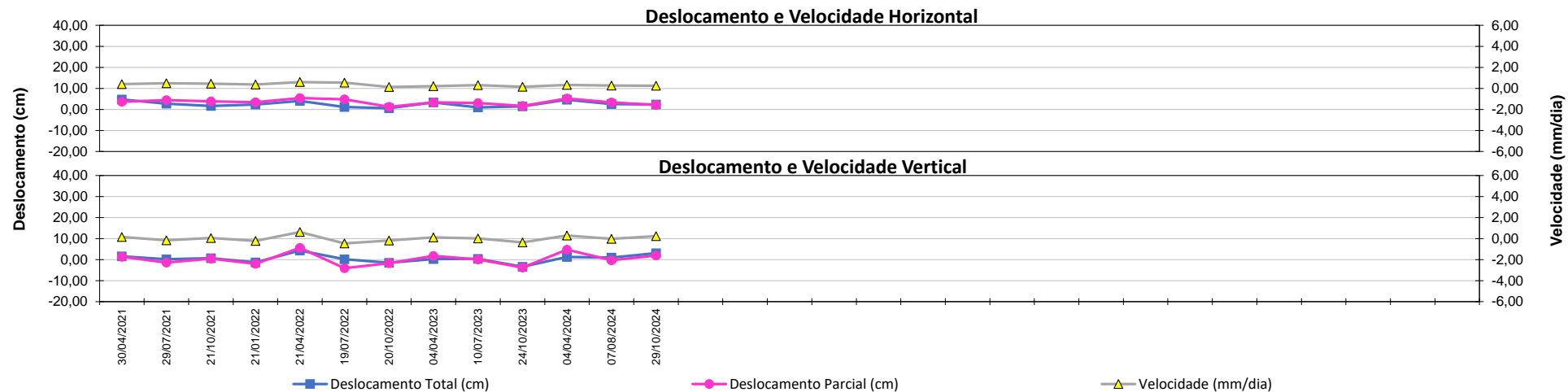


MEDIÇÃO



NOME: MS37

COTA DE INSTALAÇÃO: 74,15 m



Data da Leitura	Coordenadas			Deslocamento				Velocidade		Critério de Alerta		Observações
				Horizontal		Vertical		Horizontal (mm/dia)	Vertical (mm/dia)	Horizontal	Vertical	
	Norte (m)	Este (m)	Cota (m)	Total (cm)	Parcial (cm)	Total (cm)	Parcial (cm)					
30/04/2021	7.026.612,438	671.816,785	74,162	4,73	3,64	1,60	1,40	0,42	0,16	Alerta 1	Alerta 1	
29/07/2021	7.026.612,467	671.816,752	74,148	2,78	4,39	0,20	-1,40	0,49	-0,16	Alerta 1	Alerta 1	
21/10/2021	7.026.612,429	671.816,746	74,153	1,61	3,85	0,70	0,50	0,46	0,06	Alerta 1	Alerta 1	
21/01/2022	7.026.612,444	671.816,715	74,133	2,30	3,44	-1,30	-2,00	0,37	-0,22	Alerta 1	Alerta 1	
21/04/2022	7.026.612,406	671.816,753	74,189	4,00	5,40	4,30	5,60	0,60	0,62	Alerta 1	Alerta 1	
19/07/2022	7.026.612,453	671.816,743	74,148	1,14	4,83	0,20	-4,10	0,54	-0,46	Alerta 1	Alerta 1	
20/10/2022	7.026.612,446	671.816,733	74,131	0,58	1,24	-1,50	-1,70	0,13	-0,18	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2023	7.026.612,473	671.816,753	74,149	3,35	3,36	0,30	1,80	0,20	0,11	Alerta 1	Alerta 1	
10/07/2023	7.026.612,443	671.816,748	74,150	1,00	3,04	0,40	0,10	0,31	0,01	Alerta 1	Alerta 1	
24/10/2023	7.026.612,457	671.816,739	74,112	1,40	1,66	-3,40	-3,80	0,16	-0,36	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2024	7.026.612,424	671.816,780	74,159	4,61	5,26	1,30	4,70	0,32	0,29	Alerta 1	Alerta 1	
07/08/2024	7.026.612,452	671.816,762	74,156	2,56	3,33	1,00	-0,30	0,27	-0,02	Alerta 1	Alerta 1	
29/10/2024	7.026.612,431	671.816,758	74,176	2,33	2,14	3,00	2,00	0,26	0,24	Alerta 1	Alerta 1	

OPERAÇÃO

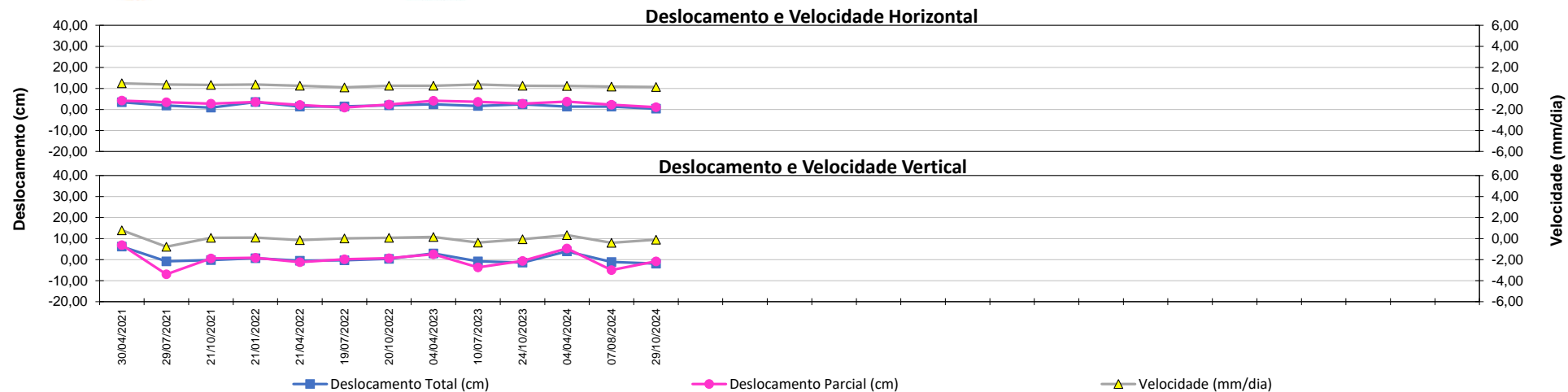


MEDIÇÃO



NOME: MS38

COTA DE INSTALAÇÃO: 73,66 m



Data da Leitura	Coordenadas			Deslocamento				Velocidade		Critério de Alerta		Observações
				Horizontal		Vertical		Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical	
	Norte (m)	Este (m)	Cota (m)	Total (cm)	Parcial (cm)	Total (cm)	Parcial (cm)	(mm/dia)	(mm/dia)			
30/04/2021	7.026.617,456	671.829,382	73,723	3,40	4,18	6,20	6,90	0,48	0,79	Alerta 1	Alerta 1	
29/07/2021	7.026.617,474	671.829,353	73,653	1,87	3,41	-0,80	-7,00	0,38	-0,78	Alerta 1	Alerta 1	
21/10/2021	7.026.617,447	671.829,347	73,659	0,91	2,77	-0,20	0,60	0,33	0,07	Alerta 1	Alerta 1	
21/01/2022	7.026.617,455	671.829,313	73,668	3,50	3,49	0,70	0,90	0,38	0,10	Alerta 1	Alerta 1	
21/04/2022	7.026.617,457	671.829,335	73,656	1,32	2,19	-0,50	-1,20	0,24	-0,13	Alerta 1	Alerta 1	
19/07/2022	7.026.617,465	671.829,337	73,658	1,48	0,89	-0,30	0,20	0,10	0,02	Alerta 1	Alerta 1	
20/10/2022	7.026.617,442	671.829,334	73,665	1,98	2,34	0,40	0,70	0,25	0,08	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2023	7.026.617,480	671.829,351	73,690	2,42	4,16	2,90	2,50	0,25	0,15	Alerta 1	Alerta 1	
10/07/2023	7.026.617,449	671.829,333	73,653	1,66	3,58	-0,80	-3,70	0,37	-0,38	Alerta 1	Alerta 1	
24/10/2023	7.026.617,476	671.829,334	73,647	2,44	2,70	-1,40	-0,60	0,25	-0,06	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2024	7.026.617,443	671.829,352	73,700	1,36	3,76	3,90	5,30	0,23	0,33	Alerta 1	Alerta 1	
07/08/2024	7.026.617,456	671.829,334	73,650	1,40	2,22	-1,10	-5,00	0,18	-0,40	Alerta 1	Alerta 1	
29/10/2024	7.026.617,455	671.829,345	73,642	0,32	1,10	-1,90	-0,80	0,13	-0,10	Alerta 1	Alerta 1	

OPERAÇÃO



PARQUE GIRASSOL
Educação ambiental e valorização de resíduos

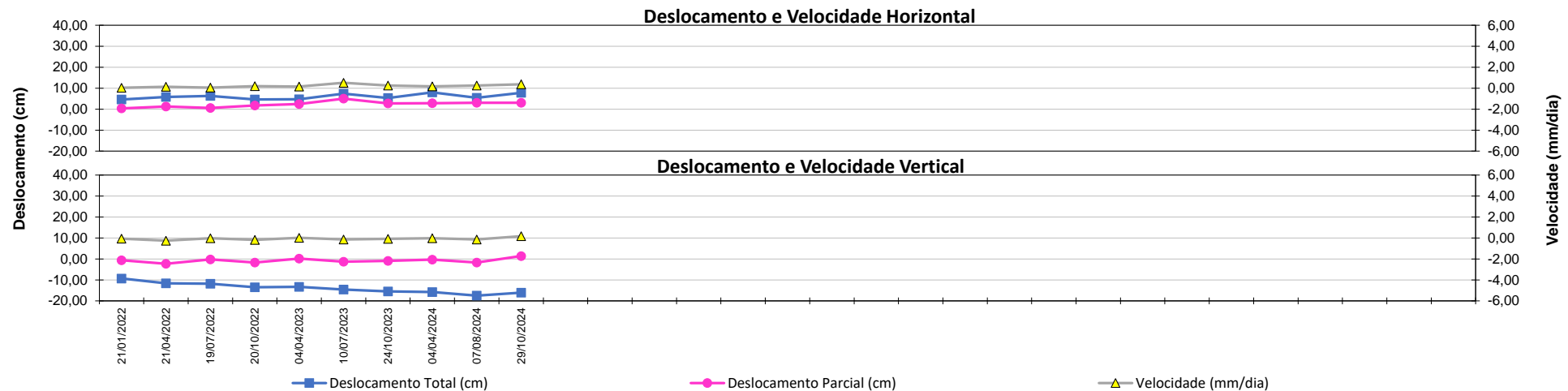


MEDIÇÃO



NOME: MS40

COTA DE INSTALAÇÃO: 91,49 m



Data da Leitura	Coordenadas			Deslocamento				Velocidade		Critério de Alerta		Observações
				Horizontal		Vertical		Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical	
	Norte (m)	Este (m)	Cota (m)	Total (cm)	Parcial (cm)	Total (cm)	Parcial (cm)	(mm/dia)	(mm/dia)			
21/01/2022	7.026.701,924	671.888,524	91,397	4,60	0,36	-9,30	-0,60	0,04	-0,07	Alerta 1	Alerta 1	
21/04/2022	7.026.701,919	671.888,535	91,374	5,78	1,24	-11,60	-2,30	0,14	-0,26	Alerta 1	Alerta 1	
19/07/2022	7.026.701,915	671.888,538	91,372	6,29	0,52	-11,80	-0,20	0,06	-0,02	Alerta 1	Alerta 1	
20/10/2022	7.026.701,929	671.888,529	91,355	4,64	1,73	-13,50	-1,70	0,19	-0,18	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2023	7.026.701,951	671.888,539	91,357	4,74	2,42	-13,30	0,20	0,15	0,01	Alerta 1	Alerta 1	
10/07/2023	7.026.701,901	671.888,541	91,344	7,44	5,00	-14,60	-1,30	0,52	-0,13	Alerta 1	Alerta 1	
24/10/2023	7.026.701,928	671.888,536	91,335	5,27	2,75	-15,50	-0,90	0,26	-0,08	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2024	7.026.701,904	671.888,552	91,332	8,01	2,88	-15,80	-0,30	0,18	-0,02	Alerta 1	Alerta 1	
07/08/2024	7.026.701,932	671.888,540	91,315	5,41	3,05	-17,50	-1,70	0,24	-0,14	Alerta 1	Alerta 1	
29/10/2024	7.026.701,903	671.888,548	91,329	7,78	3,01	-16,10	1,40	0,36	0,17	Alerta 1	Alerta 1	

OPERAÇÃO

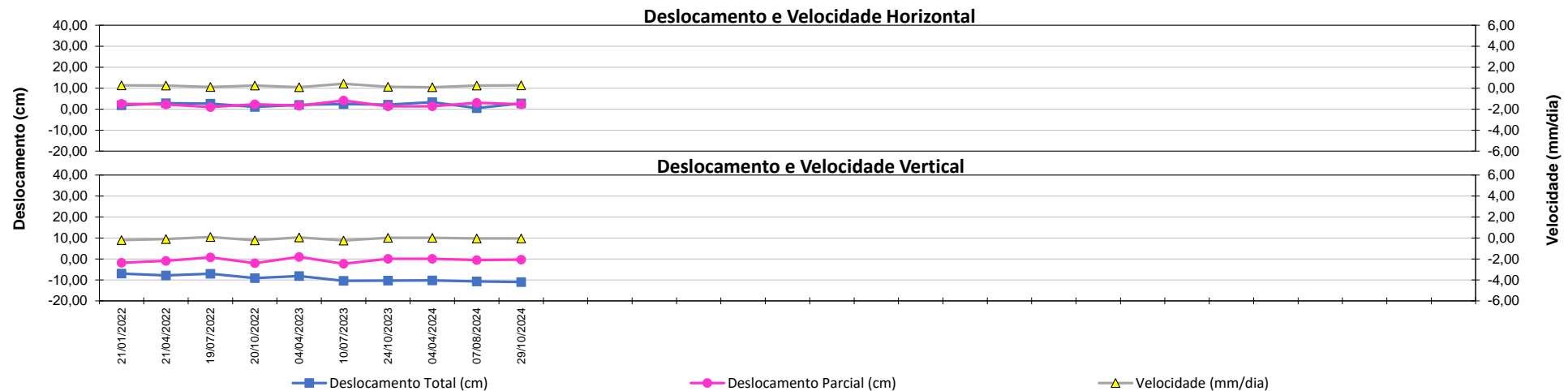


MEDIÇÃO



NOME: MS41

COTA DE INSTALAÇÃO: 91,65 m



Data da Leitura	Coordenadas			Deslocamento				Velocidade		Critério de Alerta		Observações
				Horizontal		Vertical		Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical	
	Norte (m)	Este (m)	Cota (m)	Total (cm)	Parcial (cm)	Total (cm)	Parcial (cm)	(mm/dia)	(mm/dia)	Horizontal	Vertical	
21/01/2022	7.026.678,850	671.836,292	91,577	1,84	2,56	-7,00	-1,80	0,28	-0,20	Alerta 1	Alerta 1	
21/04/2022	7.026.678,856	671.836,314	91,568	2,85	2,28	-7,90	-0,90	0,25	-0,10	Alerta 1	Alerta 1	
19/07/2022	7.026.678,849	671.836,307	91,576	2,67	0,98	-7,10	0,80	0,11	0,09	Alerta 1	Alerta 1	
20/10/2022	7.026.678,871	671.836,298	91,556	1,04	2,35	-9,10	-2,00	0,25	-0,22	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2023	7.026.678,887	671.836,296	91,566	2,06	1,61	-8,10	1,00	0,10	0,06	Alerta 1	Alerta 1	
10/07/2023	7.026.678,846	671.836,299	91,543	2,46	4,11	-10,40	-2,30	0,42	-0,24	Alerta 1	Alerta 1	
24/10/2023	7.026.678,857	671.836,306	91,544	2,11	1,30	-10,30	0,10	0,12	0,01	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2024	7.026.678,844	671.836,311	91,545	3,32	1,39	-10,20	0,10	0,09	0,01	Alerta 1	Alerta 1	
07/08/2024	7.026.678,863	671.836,287	91,540	0,51	3,06	-10,70	-0,50	0,24	-0,04	Alerta 1	Alerta 1	
29/10/2024	7.026.678,843	671.836,299	91,537	2,73	2,33	-11,00	-0,30	0,28	-0,04	Alerta 1	Alerta 1	

OPERAÇÃO

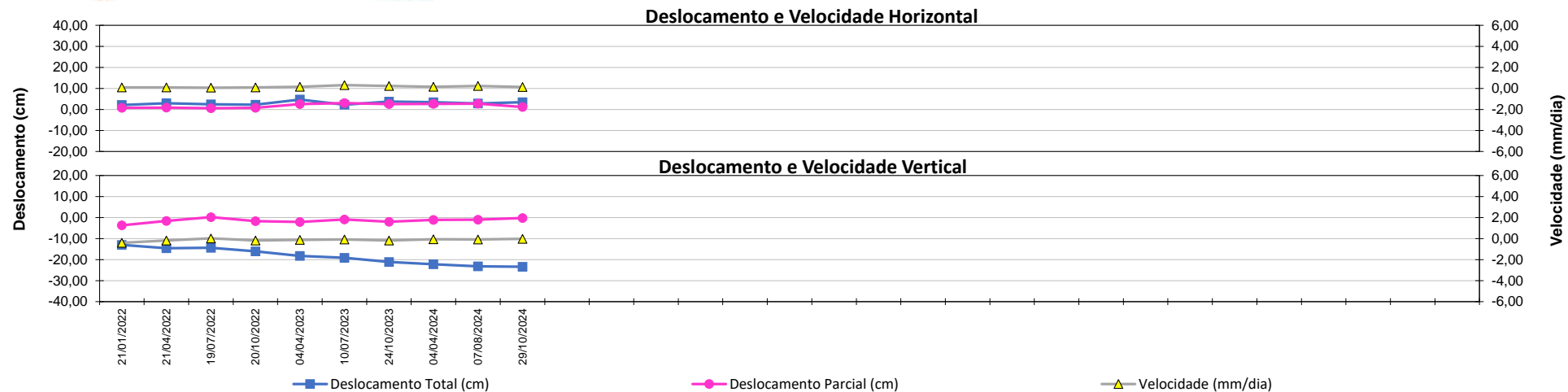


MEDIÇÃO



NOME: MS42

COTA DE INSTALAÇÃO: 99,18 m



Data da Leitura	Coordenadas			Deslocamento				Velocidade		Critério de Alerta		Observações
				Horizontal		Vertical		Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical	
	Norte (m)	Este (m)	Cota (m)	Total (cm)	Parcial (cm)	Total (cm)	Parcial (cm)	(mm/dia)	(mm/dia)			
21/01/2022	7.026.652,513	671.759,773	99,053	2,10	0,81	-13,00	-3,70	0,09	-0,40	Alerta 1	Alerta 1	
21/04/2022	7.026.652,514	671.759,782	99,037	2,98	0,88	-14,60	-1,60	0,10	-0,18	Alerta 1	Alerta 1	
19/07/2022	7.026.652,513	671.759,776	99,039	2,41	0,57	-14,40	0,20	0,06	0,02	Alerta 1	Alerta 1	
20/10/2022	7.026.652,520	671.759,773	99,022	2,25	0,78	-16,10	-1,70	0,08	-0,18	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2023	7.026.652,538	671.759,791	99,001	4,69	2,55	-18,20	-2,10	0,15	-0,13	Alerta 1	Alerta 1	
10/07/2023	7.026.652,513	671.759,774	98,992	2,20	3,02	-19,10	-0,90	0,31	-0,09	Alerta 1	Alerta 1	
24/10/2023	7.026.652,538	671.759,779	98,972	3,75	2,55	-21,10	-2,00	0,24	-0,19	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2024	7.026.652,513	671.759,786	98,961	3,40	2,60	-22,20	-1,10	0,16	-0,07	Alerta 1	Alerta 1	
07/08/2024	7.026.652,535	671.759,769	98,951	2,86	2,78	-23,20	-1,00	0,22	-0,08	Alerta 1	Alerta 1	
29/10/2024	7.026.652,532	671.759,780	98,949	3,44	1,14	-23,40	-0,20	0,14	-0,02	Alerta 1	Alerta 1	

OPERAÇÃO

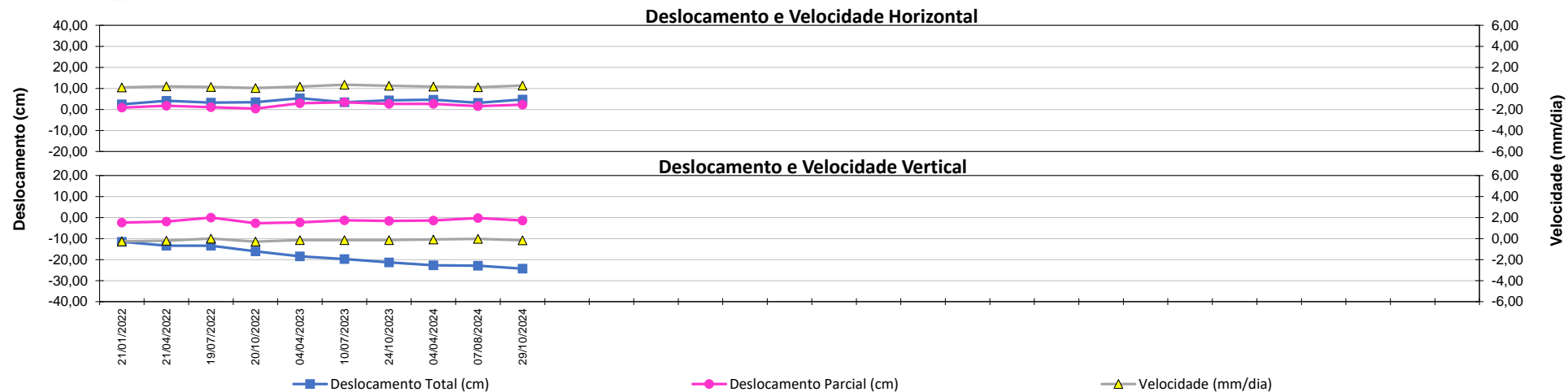


MEDICÃO



NOME: MS43

COTA DE INSTALAÇÃO: 100,82 m



Data da Leitura	Coordenadas			Deslocamento				Velocidade		Critério de Alerta		Observações
				Horizontal		Vertical		Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical	
	Norte (m)	Este (m)	Cota (m)	Total (cm)	Parcial (cm)	Total (cm)	Parcial (cm)	(mm/dia)	(mm/dia)			
21/01/2022	7.026.651,307	671.736,446	100,708	2,42	0,91	-11,50	-2,40	0,10	-0,26	Alerta 1	Alerta 1	
21/04/2022	7.026.651,310	671.736,464	100,689	4,15	1,77	-13,40	-1,90	0,20	-0,21	Alerta 1	Alerta 1	
19/07/2022	7.026.651,315	671.736,454	100,689	3,24	1,10	-13,40	0,00	0,12	0,00	Alerta 1	Alerta 1	
20/10/2022	7.026.651,312	671.736,456	100,662	3,41	0,38	-16,10	-2,70	0,04	-0,29	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2023	7.026.651,339	671.736,467	100,639	5,35	2,92	-18,40	-2,30	0,18	-0,14	Alerta 1	Alerta 1	
10/07/2023	7.026.651,307	671.736,456	100,626	3,41	3,38	-19,70	-1,30	0,35	-0,13	Alerta 1	Alerta 1	
24/10/2023	7.026.651,333	671.736,459	100,610	4,36	2,62	-21,30	-1,60	0,25	-0,15	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2024	7.026.651,308	671.736,468	100,596	4,60	2,66	-22,70	-1,40	0,16	-0,09	Alerta 1	Alerta 1	
07/08/2024	7.026.651,306	671.736,453	100,594	3,13	1,51	-22,90	-0,20	0,12	-0,02	Alerta 1	Alerta 1	
29/10/2024	7.026.651,323	671.736,467	100,580	4,68	2,20	-24,30	-1,40	0,27	-0,17	Alerta 1	Alerta 1	

OPERAÇÃO

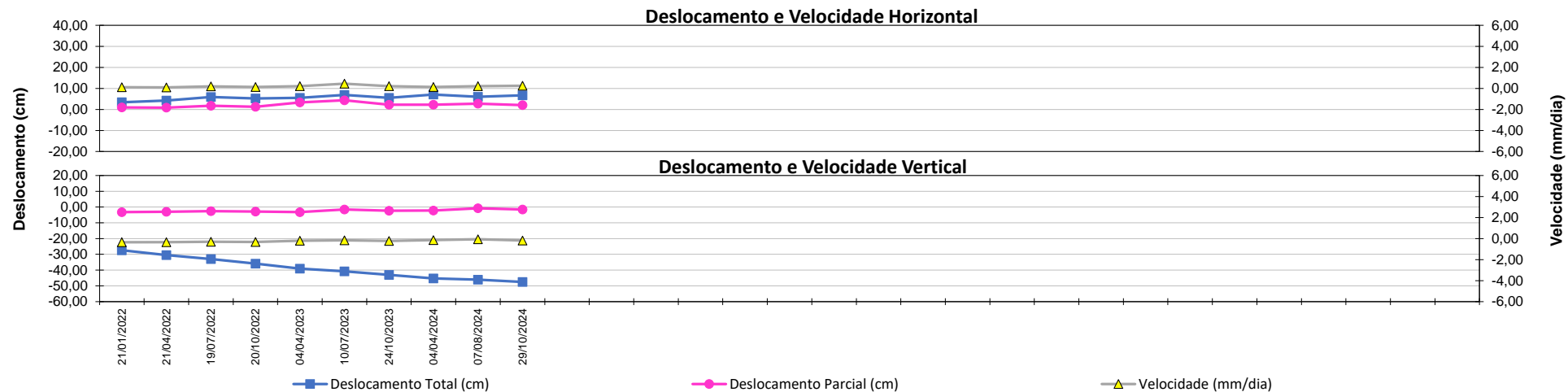


MEDIÇÃO



NOME: MS44

COTA DE INSTALAÇÃO: 100,36 m



Data da Leitura	Coordenadas			Deslocamento				Velocidade		Critério de Alerta		Observações
				Horizontal		Vertical		Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical	
	Norte (m)	Este (m)	Cota (m)	Total (cm)	Parcial (cm)	Total (cm)	Parcial (cm)	(mm/dia)	(mm/dia)			
21/01/2022	7.026.684,014	671.766,296	100,082	3,41	0,95	-27,40	-3,20	0,10	-0,35	Alerta 1	Alerta 1	
21/04/2022	7.026.684,010	671.766,304	100,052	4,23	0,84	-30,40	-3,00	0,09	-0,33	Alerta 1	Alerta 1	
19/07/2022	7.026.684,005	671.766,320	100,026	5,90	1,75	-33,00	-2,60	0,20	-0,29	Alerta 1	Alerta 1	
20/10/2022	7.026.684,001	671.766,308	99,997	5,17	1,28	-35,90	-2,90	0,14	-0,31	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2023	7.026.684,030	671.766,325	99,965	5,53	3,36	-39,10	-3,20	0,20	-0,19	Alerta 1	Alerta 1	
10/07/2023	7.026.683,987	671.766,318	99,949	6,86	4,36	-40,70	-1,60	0,45	-0,16	Alerta 1	Alerta 1	
24/10/2023	7.026.684,009	671.766,318	99,926	5,51	2,20	-43,00	-2,30	0,21	-0,22	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2024	7.026.683,987	671.766,321	99,904	7,07	2,22	-45,20	-2,20	0,14	-0,13	Alerta 1	Alerta 1	
07/08/2024	7.026.684,014	671.766,326	99,896	6,02	2,75	-46,00	-0,80	0,22	-0,06	Alerta 1	Alerta 1	
29/10/2024	7.026.683,994	671.766,322	99,881	6,68	2,04	-47,50	-1,50	0,25	-0,18	Alerta 1	Alerta 1	

OPERAÇÃO



PARQUE
GIRASSOL
Educação ambiental e valorização de resíduos

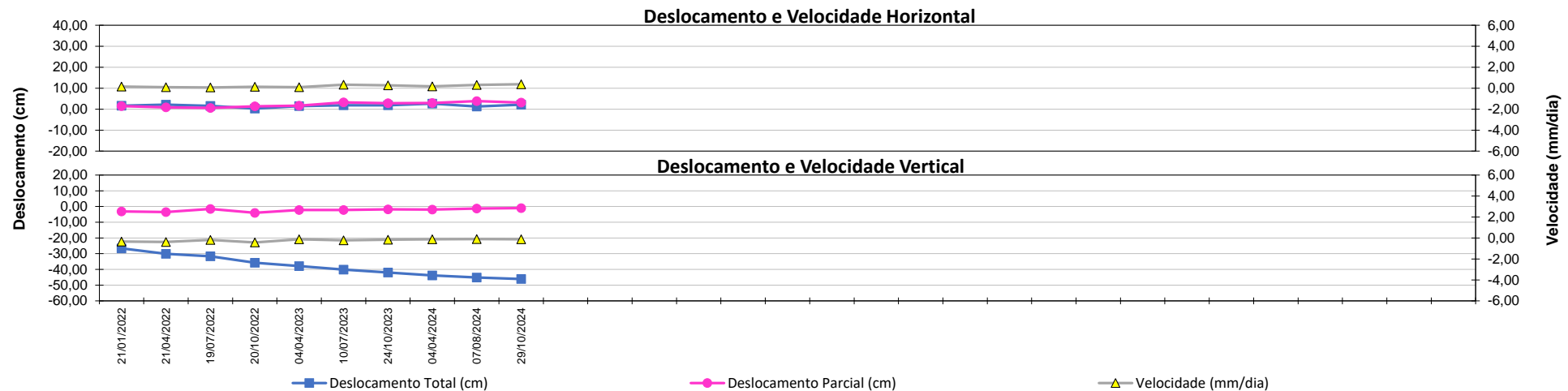


MEDIÇÃO



NOME: MS45

COTA DE INSTALAÇÃO: 100,37 m



Data da Leitura	Coordenadas			Deslocamento				Velocidade		Critério de Alerta		Observações
				Horizontal		Vertical		Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical	
	Norte (m)	Este (m)	Cota (m)	Total (cm)	Parcial (cm)	Total (cm)	Parcial (cm)	(mm/dia)	(mm/dia)			
21/01/2022	7.026.718,167	671.836,551	100,101	1,61	1,41	-26,60	-3,10	0,15	-0,34	Alerta 1	Alerta 1	
21/04/2022	7.026.718,164	671.836,559	100,066	2,17	0,88	-30,10	-3,50	0,10	-0,39	Alerta 1	Alerta 1	
19/07/2022	7.026.718,169	671.836,557	100,050	1,58	0,59	-31,70	-1,60	0,07	-0,18	Alerta 1	Alerta 1	
20/10/2022	7.026.718,181	671.836,551	100,010	0,28	1,31	-35,70	-4,00	0,14	-0,43	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2023	7.026.718,197	671.836,547	99,988	1,41	1,65	-37,90	-2,20	0,10	-0,13	Alerta 1	Alerta 1	
10/07/2023	7.026.718,165	671.836,548	99,966	1,80	3,20	-40,10	-2,20	0,33	-0,23	Alerta 1	Alerta 1	
24/10/2023	7.026.718,189	671.836,532	99,948	1,80	2,88	-41,90	-1,80	0,27	-0,17	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2024	7.026.718,160	671.836,536	99,929	2,64	2,93	-43,80	-1,90	0,18	-0,12	Alerta 1	Alerta 1	
07/08/2024	7.026.718,194	671.836,554	99,916	1,21	3,85	-45,10	-1,30	0,31	-0,10	Alerta 1	Alerta 1	
29/10/2024	7.026.718,174	671.836,530	99,906	2,10	3,12	-46,10	-1,00	0,38	-0,12	Alerta 1	Alerta 1	

OPERAÇÃO

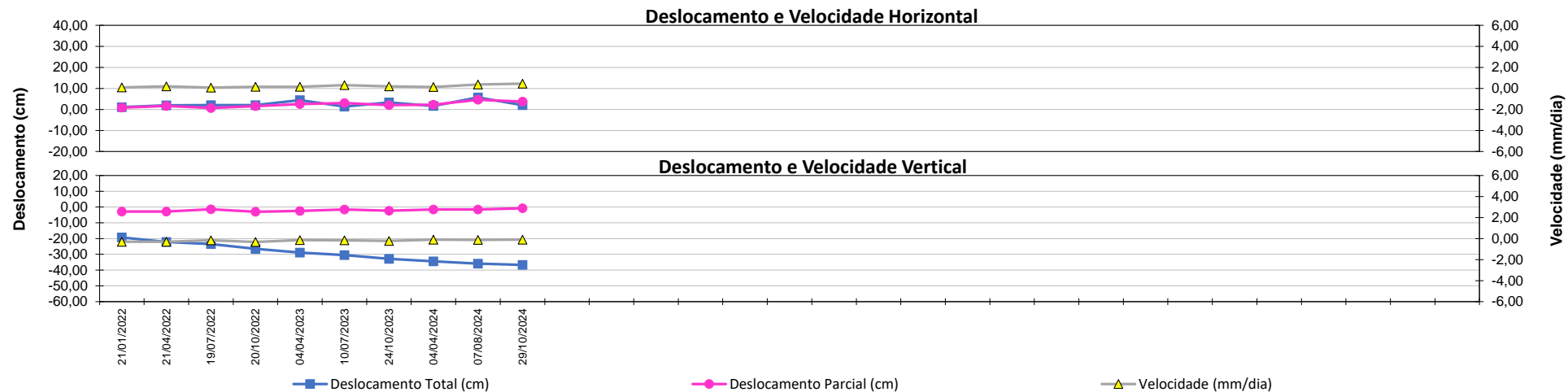


MEDIÇÃO



NOME: MS46

COTA DE INSTALAÇÃO: 99,40 m



Data da Leitura	Coordenadas			Deslocamento				Velocidade		Critério de Alerta		Observações
				Horizontal		Vertical		Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical	
	Norte (m)	Este (m)	Cota (m)	Total (cm)	Parcial (cm)	Total (cm)	Parcial (cm)	(mm/dia)	(mm/dia)			
21/01/2022	7.026.698,595	671.808,582	99,205	1,10	0,85	-19,30	-2,80	0,09	-0,30	Alerta 1	Alerta 1	
21/04/2022	7.026.698,592	671.808,598	99,177	1,92	1,65	-22,10	-2,80	0,18	-0,31	Alerta 1	Alerta 1	
19/07/2022	7.026.698,598	671.808,595	99,163	2,01	0,68	-23,50	-1,40	0,08	-0,16	Alerta 1	Alerta 1	
20/10/2022	7.026.698,604	671.808,581	99,133	2,00	1,51	-26,50	-3,00	0,16	-0,32	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2023	7.026.698,626	671.808,594	99,109	4,40	2,56	-28,90	-2,40	0,15	-0,14	Alerta 1	Alerta 1	
10/07/2023	7.026.698,597	671.808,585	99,093	1,36	3,04	-30,50	-1,60	0,31	-0,16	Alerta 1	Alerta 1	
24/10/2023	7.026.698,617	671.808,583	99,070	3,31	2,01	-32,80	-2,30	0,19	-0,22	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2024	7.026.698,596	671.808,592	99,054	1,63	2,28	-34,40	-1,60	0,14	-0,10	Alerta 1	Alerta 1	
07/08/2024	7.026.698,641	671.808,583	99,039	5,70	4,59	-35,90	-1,50	0,37	-0,12	Alerta 1	Alerta 1	
29/10/2024	7.026.698,604	671.808,587	99,031	2,09	3,72	-36,70	-0,80	0,45	-0,10	Alerta 1	Alerta 1	

OPERAÇÃO



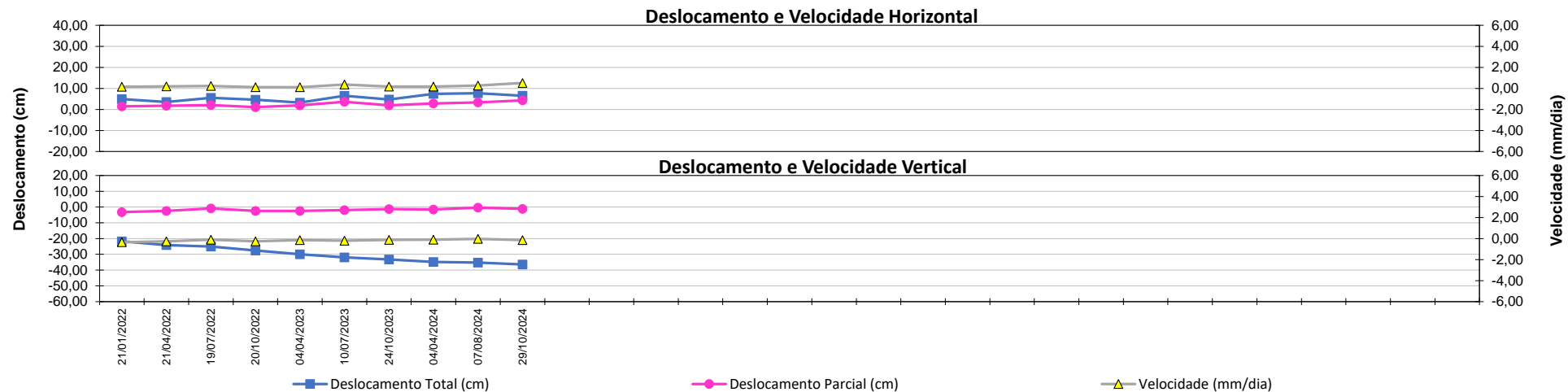
MONITORAMENTO GEOTÉCNICO POR MARCO DE SUPERFÍCIE

MEDIÇÃO



NOME: MS47

COTA DE INSTALAÇÃO: 96,51 m



Data da Leitura	Coordenadas			Deslocamento				Velocidade		Critério de Alerta		Observações
				Horizontal		Vertical		Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical	
	Norte (m)	Este (m)	Cota (m)	Total (cm)	Parcial (cm)	Total (cm)	Parcial (cm)	(mm/dia)	(mm/dia)	Horizontal	Vertical	
21/01/2022	7.026.678,153	671.793,720	96,297	4,96	1,41	-21,70	-3,20	0,15	-0,35	Alerta 1	Alerta 1	
21/04/2022	7.026.678,169	671.793,726	96,273	3,56	1,72	-24,10	-2,40	0,19	-0,27	Alerta 1	Alerta 1	
19/07/2022	7.026.678,149	671.793,730	96,264	5,56	2,02	-25,00	-0,90	0,23	-0,10	Alerta 1	Alerta 1	
20/10/2022	7.026.678,157	671.793,722	96,239	4,61	1,10	-27,50	-2,50	0,12	-0,27	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2023	7.026.678,175	671.793,730	96,214	3,24	1,97	-30,00	-2,50	0,12	-0,15	Alerta 1	Alerta 1	
10/07/2023	7.026.678,139	671.793,730	96,195	6,55	3,60	-31,90	-1,90	0,37	-0,20	Alerta 1	Alerta 1	
24/10/2023	7.026.678,156	671.793,721	96,182	4,69	1,92	-33,20	-1,30	0,18	-0,12	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2024	7.026.678,132	671.793,736	96,166	7,40	2,83	-34,80	-1,60	0,17	-0,10	Alerta 1	Alerta 1	
07/08/2024	7.026.678,147	671.793,766	96,162	7,71	3,35	-35,20	-0,40	0,27	-0,03	Alerta 1	Alerta 1	
29/10/2024	7.026.678,138	671.793,724	96,150	6,51	4,30	-36,40	-1,20	0,52	-0,14	Alerta 1	Alerta 1	

OPERAÇÃO

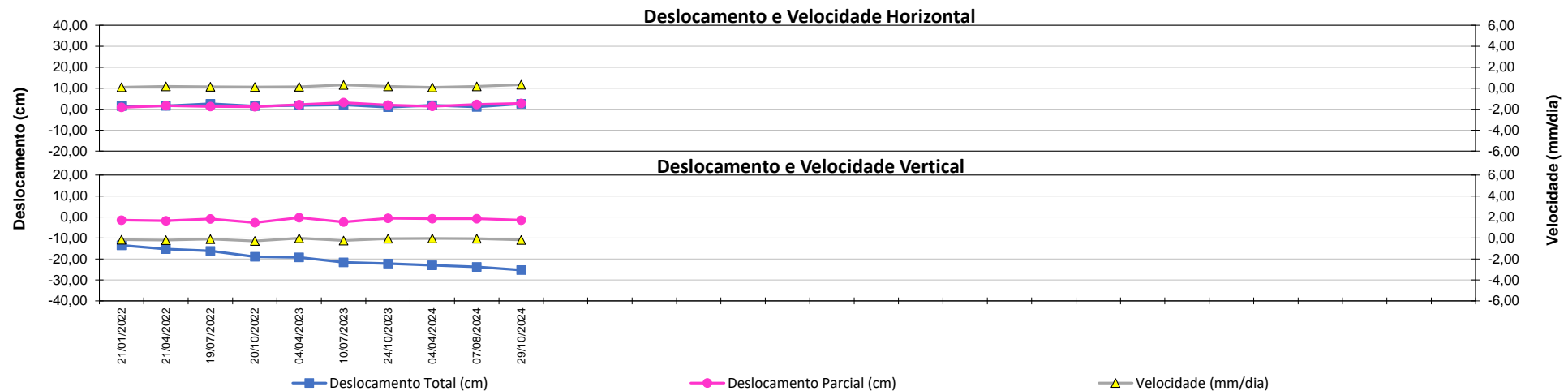


MEDIÇÃO



NOME: MS48

COTA DE INSTALAÇÃO: 96,20 m



Data da Leitura	Coordenadas			Deslocamento				Velocidade		Critério de Alerta		Observações
				Horizontal		Vertical		Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical	
	Norte (m)	Este (m)	Cota (m)	Total (cm)	Parcial (cm)	Total (cm)	Parcial (cm)	(mm/dia)	(mm/dia)			
21/01/2022	7.026.708,531	671.861,611	96,063	1,43	0,82	-13,50	-1,50	0,09	-0,16	Alerta 1	Alerta 1	
21/04/2022	7.026.708,542	671.861,623	96,045	1,54	1,62	-15,30	-1,80	0,18	-0,20	Alerta 1	Alerta 1	
19/07/2022	7.026.708,532	671.861,630	96,036	2,58	1,22	-16,20	-0,90	0,14	-0,10	Alerta 1	Alerta 1	
20/10/2022	7.026.708,538	671.861,621	96,009	1,48	1,11	-18,90	-2,70	0,12	-0,29	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2023	7.026.708,559	671.861,619	96,006	1,78	2,11	-19,20	-0,30	0,13	-0,02	Alerta 1	Alerta 1	
10/07/2023	7.026.708,528	671.861,620	95,982	2,08	3,10	-21,60	-2,40	0,32	-0,25	Alerta 1	Alerta 1	
24/10/2023	7.026.708,547	671.861,617	95,976	0,92	1,92	-22,20	-0,60	0,18	-0,06	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2024	7.026.708,536	671.861,624	95,968	1,84	1,30	-23,00	-0,80	0,08	-0,05	Alerta 1	Alerta 1	
07/08/2024	7.026.708,536	671.861,602	95,960	1,08	2,20	-23,80	-0,80	0,18	-0,06	Alerta 1	Alerta 1	
29/10/2024	7.026.708,530	671.861,629	95,945	2,58	2,77	-25,30	-1,50	0,33	-0,18	Alerta 1	Alerta 1	

OPERAÇÃO

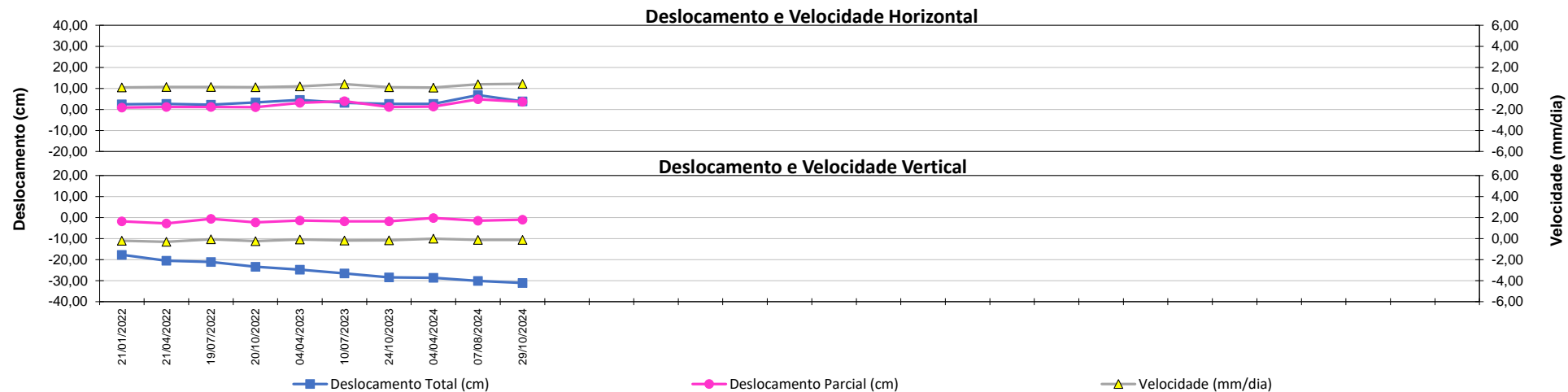


MEDICÃO



NOME: MS50

COTA DE INSTALAÇÃO: 96,88 m



Data da Leitura	Coordenadas			Deslocamento				Velocidade		Critério de Alerta		Observações
				Horizontal		Vertical		Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical	
	Norte (m)	Este (m)	Cota (m)	Total (cm)	Parcial (cm)	Total (cm)	Parcial (cm)	(mm/dia)	(mm/dia)			
21/01/2022	7.026.777,812	671.820,874	96,699	2,46	0,90	-17,70	-1,80	0,10	-0,20	Alerta 1	Alerta 1	
21/04/2022	7.026.777,802	671.820,879	96,671	2,67	1,15	-20,50	-2,80	0,13	-0,31	Alerta 1	Alerta 1	
19/07/2022	7.026.777,811	671.820,872	96,665	2,25	1,15	-21,10	-0,60	0,13	-0,07	Alerta 1	Alerta 1	
20/10/2022	7.026.777,813	671.820,883	96,642	3,32	1,10	-23,40	-2,30	0,12	-0,25	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2023	7.026.777,842	671.820,870	96,628	4,48	3,18	-24,80	-1,40	0,19	-0,08	Alerta 1	Alerta 1	
10/07/2023	7.026.777,805	671.820,883	96,610	3,13	3,92	-26,60	-1,80	0,40	-0,19	Alerta 1	Alerta 1	
24/10/2023	7.026.777,814	671.820,875	96,592	2,64	1,20	-28,40	-1,80	0,11	-0,17	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2024	7.026.777,801	671.820,878	96,590	2,60	1,33	-28,60	-0,20	0,08	-0,01	Alerta 1	Alerta 1	
07/08/2024	7.026.777,837	671.820,910	96,575	6,83	4,82	-30,10	-1,50	0,39	-0,12	Alerta 1	Alerta 1	
29/10/2024	7.026.777,807	671.820,890	96,565	3,85	3,61	-31,10	-1,00	0,43	-0,12	Alerta 1	Alerta 1	

OPERAÇÃO

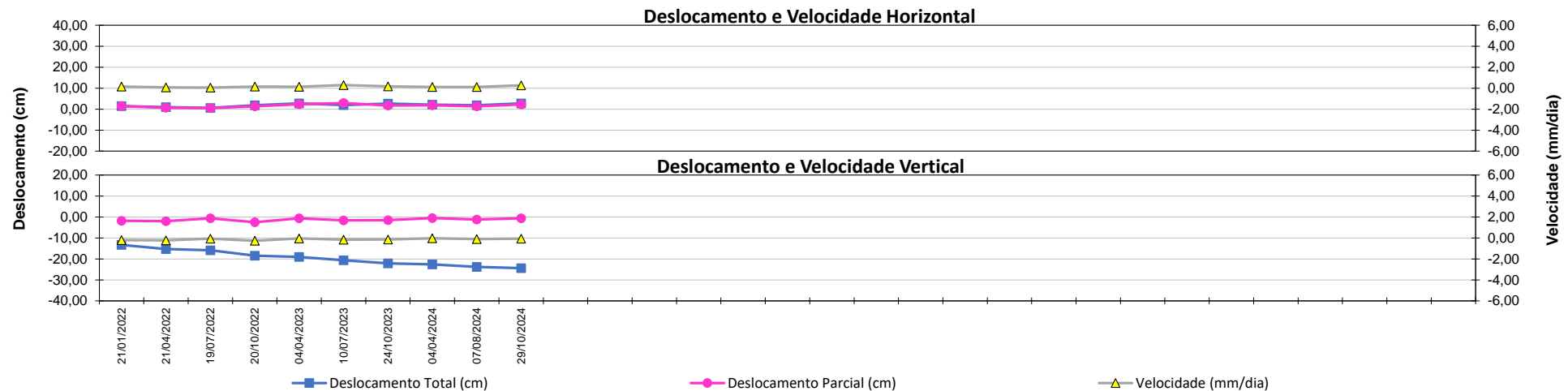


MEDIÇÃO



NOME: MS51

COTA DE INSTALAÇÃO: 97,07 m



Data da Leitura	Coordenadas			Deslocamento				Velocidade		Critério de Alerta		Observações
				Horizontal		Vertical		Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical	
	Norte (m)	Este (m)	Cota (m)	Total (cm)	Parcial (cm)	Total (cm)	Parcial (cm)	(mm/dia)	(mm/dia)			
21/01/2022	7.026.758,425	671.834,144	96,938	1,50	1,49	-13,30	-1,80	0,16	-0,20	Alerta 1	Alerta 1	
21/04/2022	7.026.758,431	671.834,147	96,918	0,98	0,67	-15,30	-2,00	0,07	-0,22	Alerta 1	Alerta 1	
19/07/2022	7.026.758,430	671.834,151	96,912	0,60	0,48	-15,90	-0,60	0,05	-0,07	Alerta 1	Alerta 1	
20/10/2022	7.026.758,432	671.834,138	96,887	1,81	1,34	-18,40	-2,50	0,14	-0,27	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2023	7.026.758,455	671.834,138	96,881	2,77	2,30	-19,00	-0,60	0,14	-0,04	Alerta 1	Alerta 1	
10/07/2023	7.026.758,426	671.834,138	96,865	1,97	2,90	-20,60	-1,60	0,30	-0,16	Alerta 1	Alerta 1	
24/10/2023	7.026.758,442	671.834,131	96,850	2,62	1,75	-22,10	-1,50	0,16	-0,14	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2024	7.026.758,424	671.834,137	96,845	2,15	1,90	-22,60	-0,50	0,12	-0,03	Alerta 1	Alerta 1	
07/08/2024	7.026.758,417	671.834,148	96,833	1,88	1,30	-23,80	-1,20	0,10	-0,10	Alerta 1	Alerta 1	
29/10/2024	7.026.758,429	671.834,129	96,827	2,75	2,25	-24,40	-0,60	0,27	-0,07	Alerta 1	Alerta 1	

OPERAÇÃO

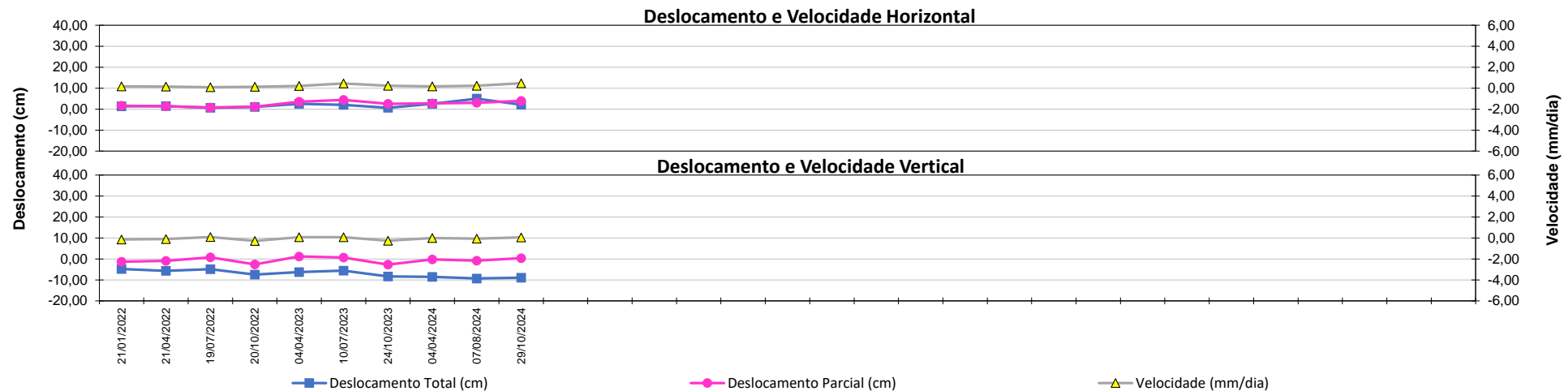


MEDIÇÃO



NOME: MS52

COTA DE INSTALAÇÃO: 93,11 m



Data da Leitura	Coordenadas			Deslocamento				Velocidade		Critério de Alerta		Observações
				Horizontal		Vertical		Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical	
	Norte (m)	Este (m)	Cota (m)	Total (cm)	Parcial (cm)	Total (cm)	Parcial (cm)	(mm/dia)	(mm/dia)			
21/01/2022	7.026.743,598	671.862,619	93,065	1,34	1,61	-4,80	-1,30	0,18	-0,14	Alerta 1	Alerta 1	
21/04/2022	7.026.743,608	671.862,628	93,056	1,46	1,33	-5,70	-0,90	0,15	-0,10	Alerta 1	Alerta 1	
19/07/2022	7.026.743,609	671.862,620	93,064	0,67	0,80	-4,90	0,80	0,09	0,09	Alerta 1	Alerta 1	
20/10/2022	7.026.743,600	671.862,611	93,038	1,02	1,20	-7,50	-2,60	0,13	-0,28	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2023	7.026.743,634	671.862,620	93,050	2,50	3,52	-6,30	1,20	0,21	0,07	Alerta 1	Alerta 1	
10/07/2023	7.026.743,590	671.862,619	93,057	2,09	4,40	-5,60	0,70	0,45	0,07	Alerta 1	Alerta 1	
24/10/2023	7.026.743,615	671.862,617	93,030	0,64	2,51	-8,30	-2,70	0,24	-0,25	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2024	7.026.743,590	671.862,629	93,028	2,56	2,77	-8,50	-0,20	0,17	-0,01	Alerta 1	Alerta 1	
07/08/2024	7.026.743,591	671.862,659	93,020	4,98	3,00	-9,30	-0,80	0,24	-0,06	Alerta 1	Alerta 1	
29/10/2024	7.026.743,590	671.862,620	93,024	2,12	3,90	-8,90	0,40	0,47	0,05	Alerta 1	Alerta 1	

OPERAÇÃO

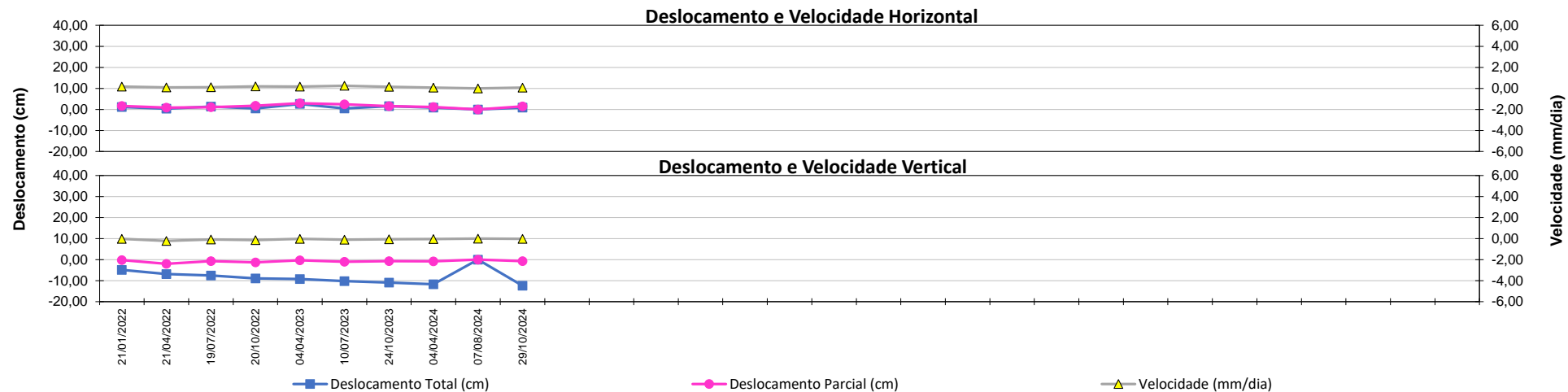


MEDIÇÃO



NOME: MS53

COTA DE INSTALAÇÃO: 91,46 m



Data da Leitura	Coordenadas			Deslocamento				Velocidade		Critério de Alerta		Observações
				Horizontal		Vertical		Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical	
	Norte (m)	Este (m)	Cota (m)	Total (cm)	Parcial (cm)	Total (cm)	Parcial (cm)	(mm/dia)	(mm/dia)			
21/01/2022	7.026.789,986	671.838,079	91,409	1,12	1,63	-4,90	-0,20	0,18	-0,02	Alerta 1	Alerta 1	Obstruído Vegetação
21/04/2022	7.026.789,978	671.838,075	91,389	0,37	0,85	-6,90	-2,00	0,09	-0,22	Alerta 1	Alerta 1	
19/07/2022	7.026.789,989	671.838,078	91,382	1,37	1,07	-7,60	-0,70	0,12	-0,08	Alerta 1	Alerta 1	
20/10/2022	7.026.789,971	671.838,079	91,369	0,45	1,77	-8,90	-1,30	0,19	-0,14	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2023	7.026.790,000	671.838,084	91,366	2,60	2,94	-9,20	-0,30	0,18	-0,02	Alerta 1	Alerta 1	
10/07/2023	7.026.789,976	671.838,082	91,356	0,51	2,41	-10,20	-1,00	0,25	-0,10	Alerta 1	Alerta 1	
24/10/2023	7.026.789,990	671.838,075	91,349	1,51	1,57	-10,90	-0,70	0,15	-0,07	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2024	7.026.789,981	671.838,083	91,341	0,85	1,20	-11,70	-0,80	0,07	-0,05	Alerta 1	Alerta 1	
07/08/2024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
29/10/2024	7.026.789,967	671.838,079	91,334	0,82	1,46	-12,40	-0,70	0,07	-0,03	Alerta 1	Alerta 1	

OPERAÇÃO

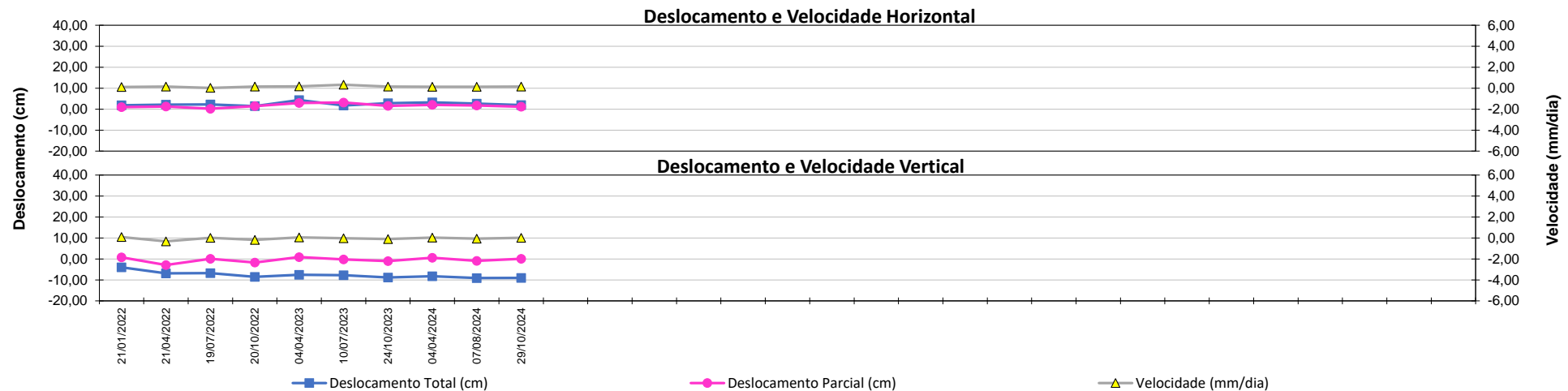


MEDIÇÃO



NOME: MS55

COTA DE INSTALAÇÃO: 91,91 m



Data da Leitura	Coordenadas			Deslocamento				Velocidade		Critério de Alerta		Observações
				Horizontal		Vertical		Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical	
	Norte (m)	Este (m)	Cota (m)	Total (cm)	Parcial (cm)	Total (cm)	Parcial (cm)	(mm/dia)	(mm/dia)			
21/01/2022	7.026.732,163	671.874,389	91,868	1,80	1,00	-4,00	0,80	0,11	0,09	Alerta 1	Alerta 1	
21/04/2022	7.026.732,158	671.874,401	91,839	2,16	1,29	-6,90	-2,90	0,14	-0,32	Alerta 1	Alerta 1	
19/07/2022	7.026.732,160	671.874,400	91,840	2,22	0,21	-6,80	0,10	0,02	0,01	Alerta 1	Alerta 1	
20/10/2022	7.026.732,160	671.874,386	91,823	1,43	1,42	-8,50	-1,70	0,15	-0,18	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2023	7.026.732,189	671.874,389	91,832	4,34	2,92	-7,60	0,90	0,18	0,05	Alerta 1	Alerta 1	
10/07/2023	7.026.732,158	671.874,396	91,830	1,77	3,18	-7,80	-0,20	0,33	-0,02	Alerta 1	Alerta 1	
24/10/2023	7.026.732,173	671.874,392	91,820	2,85	1,55	-8,80	-1,00	0,15	-0,09	Alerta 1	Alerta 1	
04/04/2024	7.026.732,164	671.874,410	91,826	3,24	2,01	-8,20	0,60	0,12	0,04	Alerta 1	Alerta 1	
07/08/2024	7.026.732,147	671.874,409	91,817	2,60	1,70	-9,10	-0,90	0,14	-0,07	Alerta 1	Alerta 1	
29/10/2024	7.026.732,155	671.874,400	91,818	1,92	1,20	-9,00	0,10	0,15	0,01	Alerta 1	Alerta 1	

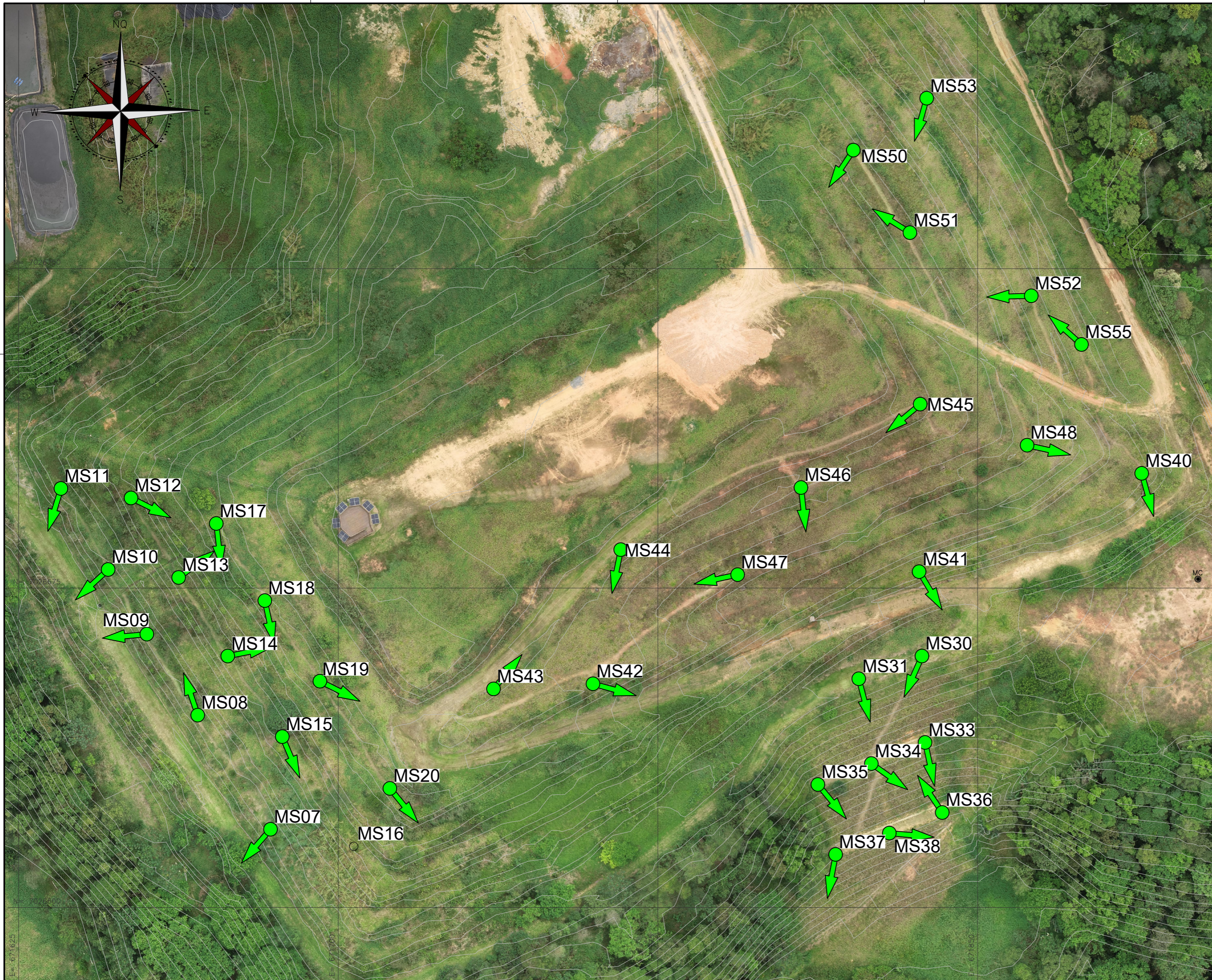


TABELA DE VELOCIDADES (mm/dia)				
Nome	Horizontal (mm/dia)	Vertical (mm/dia)	Horizontal	Vertical
MS07	0,35	-0,04	Alerta 1	Alerta 1
MS08	0,04	0,00	Alerta 1	Alerta 1
MS09	0,41	-0,02	Alerta 1	Alerta 1
MS10	0,44	-0,02	Alerta 1	Alerta 1
MS11	0,16	0,00	Alerta 1	Alerta 1
MS12	0,13	0,11	Alerta 1	Alerta 1
MS13	0,18	0,08	Alerta 1	Alerta 1
MS14	0,06	0,08	Alerta 1	Alerta 1
MS15	0,34	-0,02	Alerta 1	Alerta 1
MS16	-	-	-	-
MS17	0,22	0,04	Alerta 1	Alerta 1
MS18	0,17	-0,06	Alerta 1	Alerta 1
MS19	0,08	-0,05	Alerta 1	Alerta 1
MS20	0,17	-0,01	Alerta 1	Alerta 1
MS30	0,45	0,02	Alerta 1	Alerta 1
MS31	0,29	-0,02	Alerta 1	Alerta 1
MS33	0,17	0,01	Alerta 1	Alerta 1
MS34	0,21	0,00	Alerta 1	Alerta 1
MS35	0,36	0,24	Alerta 1	Alerta 1
MS36	0,09	-0,06	Alerta 1	Alerta 1
MS37	0,26	0,24	Alerta 1	Alerta 1
MS38	0,13	-0,10	Alerta 1	Alerta 1
MS40	0,36	0,17	Alerta 1	Alerta 1
MS41	0,28	-0,04	Alerta 1	Alerta 1
MS42	0,14	-0,02	Alerta 1	Alerta 1
MS43	0,27	-0,17	Alerta 1	Alerta 1
MS44	0,25	-0,18	Alerta 1	Alerta 1
MS45	0,38	-0,12	Alerta 1	Alerta 1
MS46	0,45	-0,10	Alerta 1	Alerta 1
MS47	0,52	-0,14	Alerta 1	Alerta 1
MS48	0,33	-0,18	Alerta 1	Alerta 1
MS50	0,43	-0,12	Alerta 1	Alerta 1
MS51	0,27	-0,07	Alerta 1	Alerta 1
MS52	0,47	0,05	Alerta 1	Alerta 1
MS53	0,07	-0,03	Alerta 1	Alerta 1
MS55	0,15	0,01	Alerta 1	Alerta 1

CONVENÇÕES

MC MARCO DE CONCRETO
 CM CHAPA METÁLICA
 MS MARCO SINTÉTICO
 IS CURVAS DE NÍVEL

DOCUMENTOS CONSULTADOS:

- NBR 10126:1987 COTAGEM EM DESENHO TÉCNICO Procedimento
- NBR 13133:2021 EXECUÇÃO DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO Procedimento
- NBR 14166:2022 REDE DE REFERÊNCIA CADASTRAL MUNICIPAL - Procedimento
- NBR 15777:2009 CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS PARA CARTAS E PLANTAS CADASTRAIS - ESCALAS 1:10.000, 1:5.000, 1:2.000 e 1:1.000 - Procedimento
- NBR 16752:2020 DESENHO TÉCNICO - Requisitos para apresentação em folhas de desenho
- NBR 16861:2020 DESENHO TÉCNICO - Requisitos para representação de linhas e escrita
- NBR 17047:2022 LEVANTAMENTO CADASTRAL TERRITORIAL PARA REGISTRO PÚBLICO - Procedimento
- Especificações e Normas Gerais para Levantamentos Geodésicos - IBGE
- Decreto n. 89.137, de 20/06/84 - Instruções Reguladoras das Normas Técnicas da Cartografia Nacional

NOTA

- Este desenho contém informações específicas a finalidade que se propõe e não deve ser utilizado para outro fim sem consultar o responsável técnico.

- Os critérios de alerta utilizados nas planilhas são baseados no quadro de níveis de alerta e critérios de decisão, disponível no livro Geotecnia Ambiental de Maria Eugénia Gimenez Boscov.

CRITÉRIO DE ALERTA (mm/dia) VERTICAL

- ALERTA 1 (00 a 2,5)
- ALERTA 2 (2,5 a 10)
- ALERTA 3 (10 a 40)
- ALERTA 4 (40 a 140)
- ALERTA 5 (Acima de 140)

CRITÉRIO DE ALERTA (mm/dia) HORIZONTAL

- ↑ ALERTA 1 (00 a 2,5)
- ↑ ALERTA 2 (2,5 a 10)
- ↑ ALERTA 3 (10 a 40)
- ↑ ALERTA 4 (40 a 140)
- ↑ ALERTA 5 (Acima de 140)

DADOS TÉCNICOS

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)
 ORIGEM DAS COORDENADAS: N=1000000,0000(EQUADOR)
 E=500000,0000 (MERIDIANO CENTRAL 51°W)
 DATUM HORIZONTAL: SIRGAS2000
 DATUM VERTICAL: MAREGRÁFO DE IMBITUBA-SC
 EQUIDISTÂNCIA DAS CURVAS DE NÍVEL: 1m
 COORDENADAS DO PONTO DE PARTIDA (N2855)
 GEODESICAS LAT. = 28°52'11,513352923"S
 LONG. = 49°16'22,313735157"W
 UTM N = 7026809,3118
 E = 671570,3213

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA EM 31/10/2022
 VARIAÇÃO ANUAL DA DECLINAÇÃO: -00'08"

ESCALA GRÁFICA HORIZONTAL:

00	01/11/2024	EMISSÃO INICIAL	AMANDA
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO/HISTÓRICO	VISTO
CONTRATANTE:		MEDIÇÃO:	
CONTEÚDO: MONITORAMENTO DE PONTOS SUPERFICIAIS			
CONTRATANTE/LOCAL:		RESPONSÁVEL TÉCNICO:	
CIMVI - ATERRO TIMBÓ RUA TUPINIQUI, 1070 - ZONA RURAL ARAPONGUINHAS TIMBÓ - SC		Marcos F. Kamer Correa Engenheiro Civil CREA/SC 084409-08	
PERÍODO:		ORTOFOTO:	
07/08/2024 A 29/10/2024		29/10/2024	
LEVANTAMENTO:	PROCESSAMENTO:	DESENHO:	DATA:
POLZIN	MARCELO	AMANDA	OUTUBRO/2024
ARQUIVO: ADB-TMB-MN-RES-20241029-00.DWG			ESCALA: 1:750
			PRANCHA: Única