



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy
państwowa służba geologiczna
państwowa służba hydrogeologiczna

RAPORT
Z MONITORINGU NA OSUWISKACH Nr:
79710; 79749; 80501; 80504; 79755; 80568.

[październik, 2023 r.]

Zgodnie z umową: WOŚr/36/2023 CRU 23/0000683 z dnia 09.03.2023 r.

Opracowali:

dr Zbigniew Perski

dr Piotr Nescieruk

z up. Dyrektora PIG-PIG
dr Tomasz Wojciechowski
Kierownik Centrum Geozagrożeń
/podpisany cyfrowo/

Państwowy Instytut Geologiczny – PIB Centrum Geozagrożeń, ul. Skrzatów 1, 31-560 Kraków

pgi.gov.pl

ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa
tel. (+48) 22 45 92 000, biuro@pgi.gov.pl

Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy w Warszawie
XIII Wydział Gospodarczy KRS, Nr 0000122099
NIP 525-000-80-40

Niniejszy Raport przygotowano zgodnie z umową zawartą pomiędzy Gminą Miasto Szczecin a Państwowym Instytutem Geologicznym –Państwowym Instytutem Badawczym (nr WOŚr/36/2023 CRU 23/0000683 z dnia 09.03.2023 r.).

Numeracja opisanych niżej osuwisk zgodna z ID bazy SOPO - <http://mapa.osuwiska.pgi.gov.pl>

W ramach prac realizowanych w dniu 5 października 2023 r. przeprowadzono:

- wizje terenowe na wszystkich 6 osuwiskach,
- monitoring obserwacyjny na 2 osuwiskach (w załączeniu karty obserwacji z bazy SOPO),
- wykonano pomiary na za stabilizowanych punktach pomiarowych.

1. WIZJE TERENOWE

Na wstępnym etapie przeprowadzono kontrolne wizje terenowe wszystkich osuwisk objętych monitoringiem w celu sprawdzenia ich aktualnych granic, stopnia aktywności, stanu zagrożenia dla infrastruktury zarówno w ich obrębie, jak i bezpośrednim sąsiedztwie.

Nie odnotowano wyraźnych zmian na 5 osuwiskach w odniesieniu do opisów zamieszczonych w Raporcie z 2022 r. Jedynie w obrębie osuwiska nr 79755, ul. Macierzanki, nastąpiło wyraźne pogorszenie sytuacji.

2. MONITORING OBSERWACYJNY

Karty z obserwacji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 4 grudnia 2020 r. w sprawie informacji dotyczących ruchów masowych ziemi (Dz.U.2020, poz.2270), wprowadzono do bazy SOPO i stanowią załączniki do niniejszego raportu.

Monitoringiem tego typu objęto dwa osuwiska:

Osuwisko nr 79755. Rejon Osowo (ul. Moczarowa/ul. Macierzanki).

- *data obserwacji:* 5 października 2023 r.
- *granice osuwiska:* bez zmian
- *stopień aktywności:* aktywne w całości
- *zagospodarowanie obszaru osuwiska:* bez zmian

- **zagrożenia: znaczący wzrost zagrożenia** - grozi całkowitym zaciśnięciem koryta oraz powiększeniem zasięgu w kierunku budynku mieszkalnego.

- **zalecenia i uwagi: osuwisko wymaga pilnej stabilizacji geotechnicznej**, nawet po okresie zmniejszonych opadów atmosferycznych odnotowuje się wypływy i wysięki w jego obrębie powodujące dalsze zaciśnięcie koryta materiałem koluwalnym.



Fot. 1. Całkowicie zniszczone stare umocnienia skarpy na jęzorze osuwiska, zaciśnięcie koryta przez materiał koluwalny.



Fot. 2. Wysięki i wypływy z skarpy bocznej powodujące uwodnienie materiału koluwalnego.

Osuwisko nr 80568. Rejon Bukowo (ul. Tęczowa).

- *data obserwacji:* 5 października 2023 r.
- *granice osuwiska:* bez zmian
- *stopień aktywności:* okresowo aktywne
- *zagospodarowanie obszaru osuwiska:* bez zmian
- *zagrożenia:* grozi powiększeniem i przesunięciem skarpy głównej w stronę ogrodzenia i posesji mieszkalnej.
- *zalecenia i uwagi:* osuwisko wymaga stabilizacji geotechnicznej, do chwili rozpoczęcia prac należy wstrzymać się z wycinką drzew, które stabilizują materiał koluwalny oraz przeprowadzać okresowe czyszczenie przepustu.



Fot. 3. Górna krawędź osuwiska dochodząca do ogrodzenia. Brak zmian.



Fot. 4. Widok przepustu u podstawy osuwiska..

Wnioski

Osuwisko nr 79755. Rejon Osowo (ul. Moczarowa/ul. Macierzanki) wymaga pilnej stabilizacji geotechnicznej. Poprzez wypływy i wysięki z bocznej skarpy, stwarza ono poważne zagrożenie dla budynku mieszkalnego położonego ponad górną krawędzia skarpy.

Osuwisko nr 80568 (ul. Tęczowa) pełne zabezpieczenie tego osuwiska wymaga przeprowadzenia prac geotechnicznych. Do chwili ich wykonywania należy dbać o utrzymanie pełnej drożności przepustu. Przy braku wyraźnych zmian na powierzchni monitoring obserwacyjny można wykonywać raz do roku, w cyklu jesiennym (październik/listopad).

3. MONITORING INSTRUMENTALNY

Powierzchniowy monitoring instrumentalny (geodezyjny – GNSS) przeprowadzono na 4 osuwiskach: **79710; 79749; 80501; 80504**. Pomiary z października 2023 r., podobnie jak w roku 2022 realizowano odbiornikiem GNSS EMLID Reach RS2.

W tabelach zestawiono:

- wyniki różnicowe pomiędzy pierwszym pomiarem (29.05.2019 r.) a pomiarem bieżącym
- wyniki różnicowe pomiędzy kolejnymi pomiarami a pomiarem bieżącym (17.11.2022 r.)

3.1. Lokalizacja punktów pomiarowych

Wszystkie lokalizacje przedstawiono na powiększonym fragmencie mapy topograficznej 1:10 000 oraz planie wysokościowym uzyskanym z NMT w cięciu 0,5 m.

Osuwisko nr 80504. Rejon Parku Leśnego Zdroje (ul. Kopalniana / ul. Grabowa)

Na osuwisko założono sieć pomiarową w oparciu o 10 pkt. pomiarowych.

Nazwa pkt	Współrzędne układ 2000/15		
	X	Y	H
s1-01	5915984.497	5474719.808	39.693
s1-02	5915983.95	5474707.816	41.66
s1-03	5915979.767	5474693.139	42.276
s1-04	5915972.384	5474672.084	41.86
s1-05	5915967.972	5474647.681	40.903
s1-06	5916035.93	5474681.975	18.856
s1-07	5916031.986	5474652.656	17.638
s1-08	5916011.645	5474589.131	16.826
s1-09	5916015.317	5474602.542	17.427
s1-10	5916051.594	5474629.333	20.084

Punkty zlokalizowano głównie w górnej części osuwiska o przewidywanej podwyższonej aktywności.

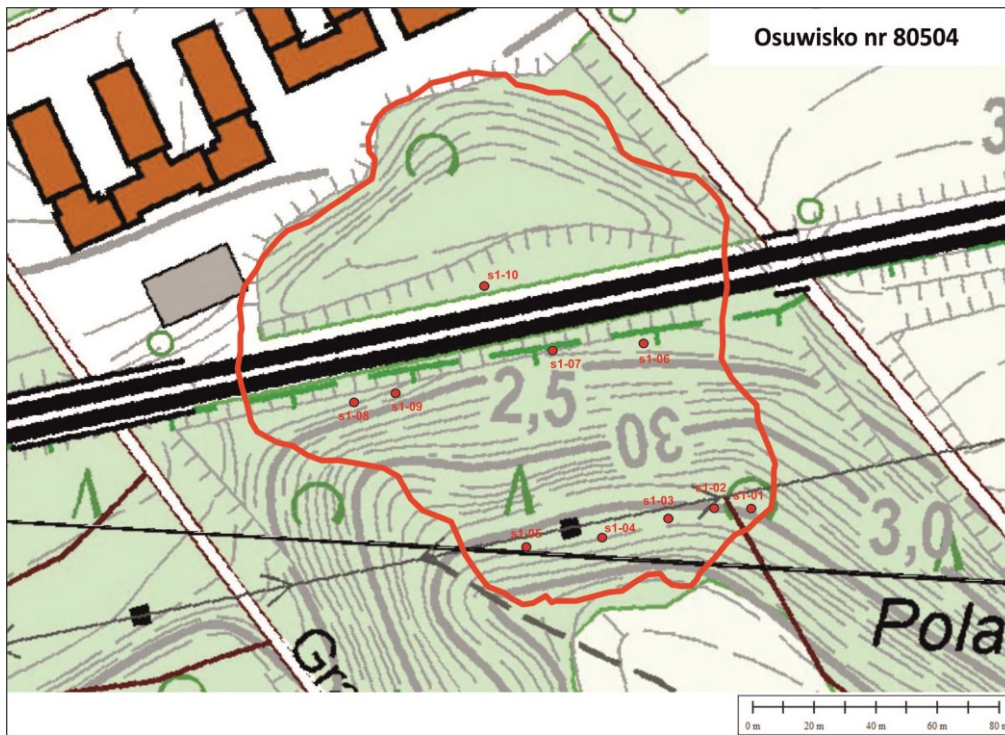


Fig. 1. Lokalizacja pkt. pomiarowych na powiększonym fragmencie mapy topograficznej 1:10 000.

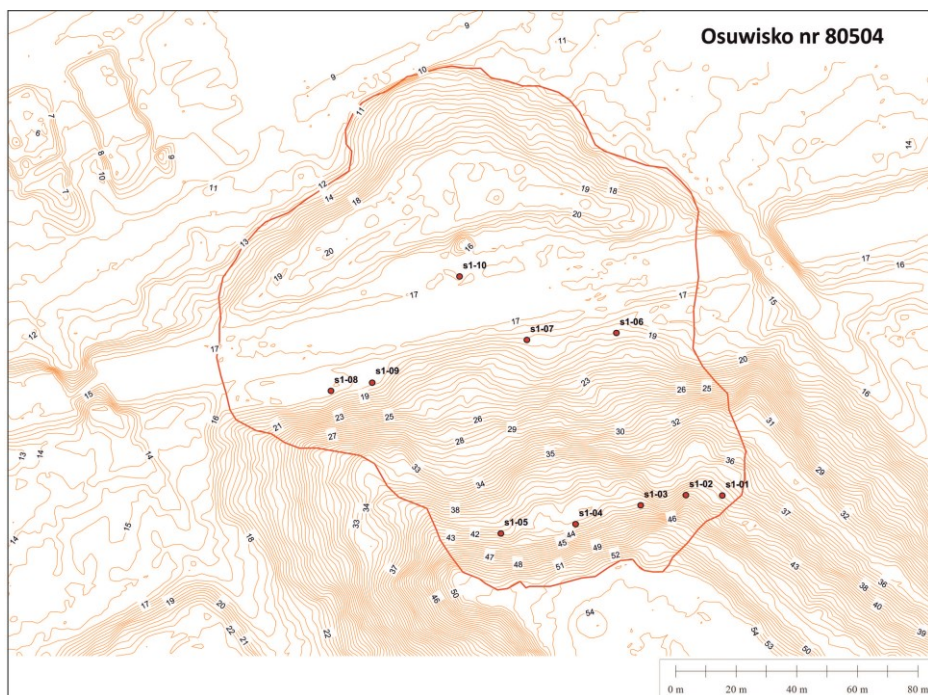


Fig. 2. Lokalizacja pkt. pomiarowych na planie wysokościowym uzyskanym z NMT w cięciu 0,5 m.

Przemieszczenia pomiędzy pomiarem w dniu 29.05.2019 a 05.10.2023

Nazwa pkt	Współrzędne układ 2000/15		
	ΔX	ΔY	ΔH
s1-01	-0.061	0.045	-0.141
s1-02	-0.042	-0.002	-0.248
s1-03	-0.793	-0.005	-1.353
s1-04	-0.570	0.011	-1.333
s1-05	-0.495	0.162	-0.910
s1-06	0.044	-0.003	-0.173
s1-07			
s1-08	0.031	0.021	-0.075
s1-09	0.063	-0.015	-0.123
s1-10	-1.634	-0.384	3.072

S1-09, 03, 04, 05, 08 - rozwiązanie zgrubne, brak precyzji (roślinność)

S1-10 – błąd przy pomiarze 29.05.2019

S1-07 – punkt zniszczony w trakcie robót ziemnych PKP

Przemieszczenia pomiędzy pomiarem w dniu 27.11.2019 a 05.10.2023

Nazwa pkt	Współrzędne układ 2000/15		
	ΔX	ΔY	ΔH
s1-01	-0.077	0.019	-0.167
s1-02	-0.036	-0.019	-0.243
s1-03	-0.729	-0.028	-1.356
s1-04	-0.624	0.011	-1.384
s1-05	-0.516	0.168	-0.881
s1-06	0.004	-0.011	-0.232
s1-07			

s1-08	-0.026	0.035	-0.124
s1-09	0.001	-0.006	-0.192
s1-10	0.032	0.008	-0.238

S1-03, 04, 05, 08 - rozwiązanie zgrubne, brak precyzji (roślinność)

S1-07 – punkt zniszczony w trakcie robót ziemnych PKP

Przemieszczenia pomiędzy pomiarem w dniu 18.06.2020 a 05.10.2023

Nazwa pkt	Współrzędne układ 2000/15		
	ΔX	ΔY	ΔH
s1-01	-0.08	0.024	-0.102
s1-02	-0.029	0.006	-0.227
s1-03	-0.727	-0.028	-1.324
s1-04	-0.576	-0.002	-1.314
s1-05	-0.475	0.107	-0.909
s1-06	0.051	-0.016	-0.293
s1-07			
s1-08	-0.009	0.025	-0.154
s1-09	0.19	-0.351	1.106
s1-10	0.053	0.008	-0.121

S1-03, 04, 05, 08, 09 - rozwiązanie zgrubne, brak precyzji (roślinność)

S1-07 – punkt zniszczony w trakcie robót ziemnych PKP

Przemieszczenia pomiędzy pomiarem w dniu 27.10.2020 a 05.10.2023

Nazwa pkt	Współrzędne układ 2000/15		
	ΔX	ΔY	ΔH
s1-01	-0.047	0.001	-0.147
s1-02	-0.003	-0.015	-0.207
s1-03	-0.737	-0.045	-1.324
s1-04	-0.616	-0.008	-1.372

s1-05	-0.491	0.151	-0.879
s1-06	-0.041	0.001	-0.245
s1-07			
s1-08	-0.025	0.038	-0.098
s1-09	-0.034	-0.026	-0.177
s1-10	0.004	0.001	-0.174

S1-03, 04, 05, 08, 09 - rozwiązanie zgrubne, brak precyzji (roślinność)

~~S1-07~~ – punkt zniszczony w trakcie robót ziemnych PKP

Przemieszczenia pomiędzy pomiarem w dniu 09.11.2021 a 05.10.2023

Nazwa pkt	Współrzędne układ 2000/15		
	ΔX	ΔY	ΔH
s1-01	-0.052	0.025	-0.082
s1-02	-0.011	0.001	-0.182
s1-03	-0.708	-0.036	-1.263
s1-04	-0.587	-0.011	-1.321
s1-05	-0.51	0.151	-0.843
s1-06	-0.019	-0.005	-0.152
s1-07			
s1-08	-0.02	0.038	-0.022
s1-09	-0.011	-0.02	-0.121
s1-10	0.017	0.022	-0.146

S1-03, 04, 05, 08, 09 - rozwiązanie zgrubne, brak precyzji (roślinność)

~~S1-07~~ – punkt zniszczony w trakcie robót ziemnych PKP

Przemieszczenia pomiędzy pomiarem w dniu 17.11.2022 a 05.10.2023

Nazwa pkt	Współrzędne układ 2000/15		
	ΔX	ΔY	ΔH
s1-01	-0.017	0.019	0.102
s1-02	-0.021	-0.006	-0.076
s1-03	-0.669	0.238	-1.31
s1-04	-0.6	-0.006	-1.167
s1-05	-0.505	0.163	-0.669
s1-06	0.01	-0.02	-0.083
s1-07			
s1-08	-0.057	0.03	0.013
s1-09	-0.266	0.193	0.164
s1-10	0.008	-0.009	-0.088

S1-03, 04, 05, 08, 09 - rozwiązanie zgrubne, brak precyzji (roślinność)

S1-07 – punkt zniszczony w trakcie robót ziemnych PKP

Stan osuwiska 80504:

- data obserwacji: 5 października 2023 r.

- granice osuwiska: bez zmian

- stopień aktywności: **brak aktywności w okresie obserwacyjnym przekraczającej błąd urządzenia pomiarowego**

- zagospodarowanie obszaru osuwiska: bez zmian

Osuwisko o nieznacznej aktywności – proponujemy pozostawienie monitoringu powierzchniowego -

1 pomiar rocznie (w sesji jesiennej).

Osuwisko nr 79710. Rejon Stołczyn (ul. Górska / ul. Gołęcińska)

Na osuwisko założono sieć pomiarową w oparciu o 13 pkt. pomiarowych.

Rozmieszczenie punktów skoncentrowano głównie w dwóch strefach:

- górnej – wzdłuż ul. Gołęcińskiej, gdzie występuje zabudowa mieszkalna i gospodarcza a skarpa główna osuwiska dochodzi do korpusu drogi, w którym zamontowany jest również ciąg kanalizacyjny,
- dolnej – ponad budynkami mieszkalnymi i gospodarczymi, strefa jęzora osuwiskowego.

Do sieci włączono trzy punkty geodezyjne zamontowane przez inne podmioty, w bezpośrednim sąsiedztwie przepompowni i ciągu kanalizacyjnego (**s2-06; s2-07, s2-08**).

Nazwa pkt	Współrzędne układ 2000/15		
	X	Y	H
s2-01	5927898.518	5473717.774	56.725
s2-02	5927917.403	5473710.594	56.322
s2-03	5927919.832	5473726.474	53.037
s2-04	5927929.83	5473734.439	51.279
s2-05	5927949.185	5473736.518	52.32
s2-06	5927969.568	5473751.973	50.416
s2-07	5927975.384	5473775.952	48.765
s2-08	5927985.339	5473747.552	50.237
s2-09	5927960.737	5473812.159	47.089
s2-10	5927843.935	5473973.675	13.291
s2-11	5927903.804	5473954.992	24.566
s2-12	5927913.323	5473983.803	21.785
s2-13	5927865.167	5473990.241	15.868

Punkt s2-13 został zniszczony i nie był uwzględniany w dalszych przeliczeniach różnicowych.

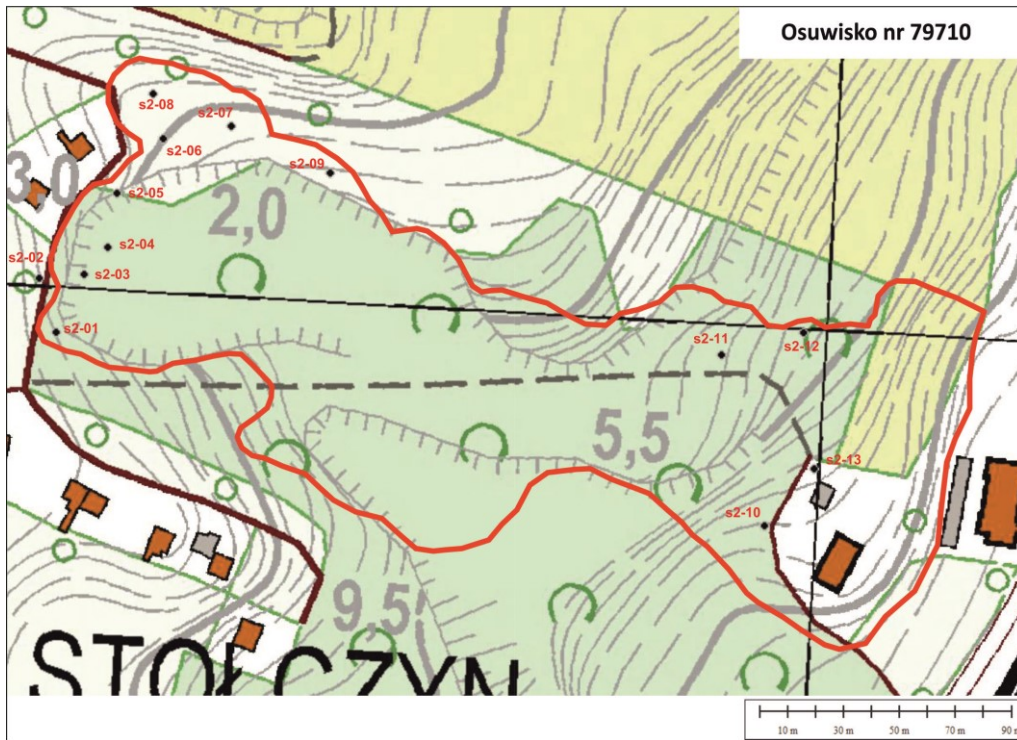


Fig. 3. Lokalizacja pkt. pomiarowych na powiększonym fragmencie mapy topograficznej 1:10 000.

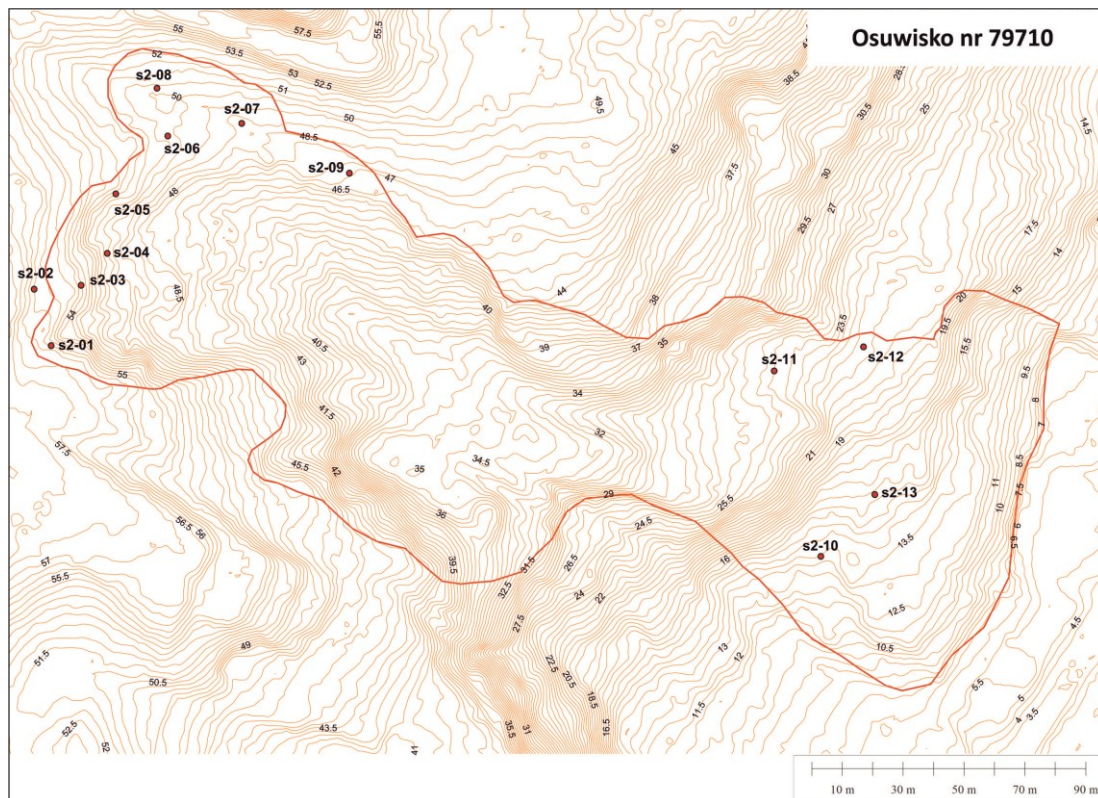


Fig. 4. Lokalizacja pkt. pomiarowych na planie wysokościowym uzyskanym z NMT w cięciu 0,5 m.

Przemieszczenia pomiędzy pomiarem w dniu 29.05.2019 a 05.10.2023

Nazwa pkt	Współrzędne układ 2000/15		
	ΔX	ΔY	ΔH
s2-01	0.018	0.022	-0.161
s2-02			
s2-03			
s2-04	-0.009	-0.096	-0.190
s2-05	0.136	-0.077	-0.149
s2-06	0.016	-0.012	-0.205
s2-07	0.001	-0.007	-0.151
s2-08	0.022	0.009	-0.189
s2-09	0.003	0.023	-0.203
s2-10			
s2-11	-0.313	0.259	-4.401
s2-12	0.026	0.016	-0.189

S2-02, S2-10 – punktów nie odnaleziono w terenie,

S1-03 – punkt zasypany zwałowiskiem odpadów,

S2-11 – rozwiązanie zgrubne

Przemieszczenia pomiędzy pomiarem w dniu 27.11.2019 a 05.10.2023

Nazwa pkt	Współrzędne układ 2000/15		
	ΔX	ΔY	ΔH
s2-01	0.008	-0.012	-0.215
s2-02			
s2-03			
s2-04	-0.041	-0.073	-0.229
s2-05	0.068	-0.073	-0.141
s2-06	0.007	-0.011	-0.222

s2-07	-0.003	-0.018	-0.199
s2-08	0.013	0.002	-0.21
s2-09	-0.009	-0.038	-0.193
s2-10			
s2-11	-0.335	0.24	-4.487
s2-12	0.019	0.001	-0.232

S2-02, S2-10 – punktów nie odnaleziono w terenie,
S1-03 – punkt zasypany zwałowiskiem odpadów,
S2-11 – rozwiązanie zgrubne

Przemieszczenia pomiędzy pomiarem w dniu 17.06.2020 a 05.10.2023

Nazwa pkt	Współrzędne układ 2000/15		
	ΔX	ΔY	ΔH
s2-01	0.022	0.009	-0.192
s2-02			
s2-03			
s2-04	-0.02	-0.063	-0.212
s2-05			
s2-06	0.015	-0.01	-0.239
s2-07	0.008	-0.005	-0.214
s2-08	0.022	0.018	-0.223
s2-09	0.028	-0.001	-0.222
s2-10			
s2-11	-0.358	0.196	-3.824
s2-12	-0.003	0.021	-0.186

S2-05 – punkt niedostępny 17.06.2020 r. zwalone drzewo,
S2-02, S2-10 – punktów nie odnaleziono w terenie,
S1-03 – punkt zasypany zwałowiskiem odpadów,
S2-11 – rozwiązanie zgrubne

Przemieszczenia pomiędzy pomiarem w dniu 27.10.2020 a 05.10.2023

Nazwa pkt	Współrzędne układ 2000/15		
	ΔX	ΔY	ΔH
s2-01	-0.009	-0.005	-0.232
s2-02			
s2-03			
s2-04	-0.011	-0.064	-0.22
s2-05	0.06	-0.049	-0.203
s2-06	0.01	-0.016	-0.235
s2-07	0.013	-0.019	-0.201
s2-08	0.012	-0.001	-0.22
s2-09	-0.002	-0.016	-0.224
s2-10			
s2-11	-0.37	0.228	-4.519
s2-12	0.023	-0.006	-0.229

S2-05 – punkt niedostępny 17.06.2020 r. zwalone drzewo,

S2-02, S2-10 – punktów nie odnaleziono w terenie,

S1-03 – punkt zasypany zwałowiskiem odpadów,

S2-11 – rozwiązanie zgrubne

Przemieszczenia pomiędzy pomiarem w dniu 09.11.2021 a 05.10.2023

Nazwa pkt	Współrzędne układ 2000/15		
	ΔX	ΔY	ΔH
s2-01	-0.009	-0.005	-0.151
s2-02			
s2-03			
s2-04	-0.003	-0.001	-0.162
s2-05	0.052	-0.034	-0.114
s2-06	0.006	0.01	-0.139

s2-07	0	-0.01	-0.114
s2-08	0.003	0.007	-0.121
s2-09	-0.006	0.007	-0.13
s2-10			
s2-11	-0.357	0.243	-4.431
s2-12	0.001	0.006	-0.158

S2-05 – punkt niedostępny 17.06.2020 r. zwalone drzewo,

S2-02, S2-10 – punktów nie odnaleziono w terenie,

S1-03 – punkt zasypany zwałowiskiem odpadów,

S2-11 – rozwiązanie zgrubne

Przemieszczenia pomiędzy pomiarem w dniu 17.11.2022 a 05.10.2023

Nazwa pkt	Współrzędne układ 2000/15		
	ΔX	ΔY	ΔH
s2-01	0.025	0.002	0.009
s2-02			
s2-03			
s2-04	0.033	-0.092	0.043
s2-05	0.023	-0.045	0.025
s2-06	-0.027	-0.016	-0.046
s2-07	-0.021	0.018	0.005
s2-08	-0.017	0.022	-0.001
s2-09	0.011	-0.01	0.048
s2-10			
s2-11	-0.432	0.247	-4.251
s2-12	-0.001	-0.003	-0.026

S2-05 – punkt niedostępny 17.06.2020 r. zwalone drzewo,

S2-02, S2-10 – punktów nie odnaleziono w terenie,

S1-03 – punkt zasypany zwałowiskiem odpadów,

S2-11 – rozwiązanie zgrubne

Stan osuwiska 79710:

- data obserwacji: 5 października 2023 r.
- granice osuwiska: bez zmian
- stopień aktywności: aktywne w górnej części (s2-05) , nieznaczne przemieszczenia w granicach błędu urządzenia pomiarowego
- zagospodarowanie obszaru osuwiska: bez zmian

Osuwisko o nieznacznej aktywności – proponujemy pozostawienie monitoringu powierzchniowego - 1 pomiar rocznie (w sesji jesiennej).

Osuwisko nr 79749. Rejon Stołczyn (ul. Kościelna / ul. Nad Odrą)

Na osuwisko założono sieć pomiarową w oparciu o 17 pkt. pomiarowych.

W przypadku tego osuwiska sieć monitoringowa obejmuje głównie obszar górnej krawędzi skarpy głównej, gdzie występuje największe zagrożenie dla ciągu komunikacyjnego (ul. Kościelna) oraz infrastruktury liniowej wzdłuż niej przebiegającej.

Do sieci włączono dwa punkty geodezyjne zamontowane przez inne podmioty w krawężniku ulicy Kościelnej, już poza osuwiskiem (s3-08; s3-09).

Nazwa pkt	Współrzędne układ 2000/15		
	X	Y	H
s3-01	5929183.489	5474160.511	41.488
s3-02	5929168.999	5474150.238	42.329
s3-03	5929127.83	5474171.955	41.445
s3-04	5929141.237	5474176.425	38.196
s3-05	5929130.095	5474188.973	36.614
s3-06	5929109.999	5474194.495	39.408

s3-07	5929093.131	5474216.406	38.569
s3-08	5929072.431	5474229.21	37.315
s3-09	5929055.439	5474240.322	36.241
s3-10	5929068.039	5474244.45	36.753
s3-11	5929042.133	5474253.773	35.172
s3-12	5929034.806	5474264.595	34.064
s3-13	5929046.091	5474282.255	29.218
s3-14	5929049.675	5474309.746	21.318
s3-15	5929062.235	5474311.488	20.957
s3-16	5929098.599	5474331.263	15.862
s3-17	5929104.018	5474254.282	27.594

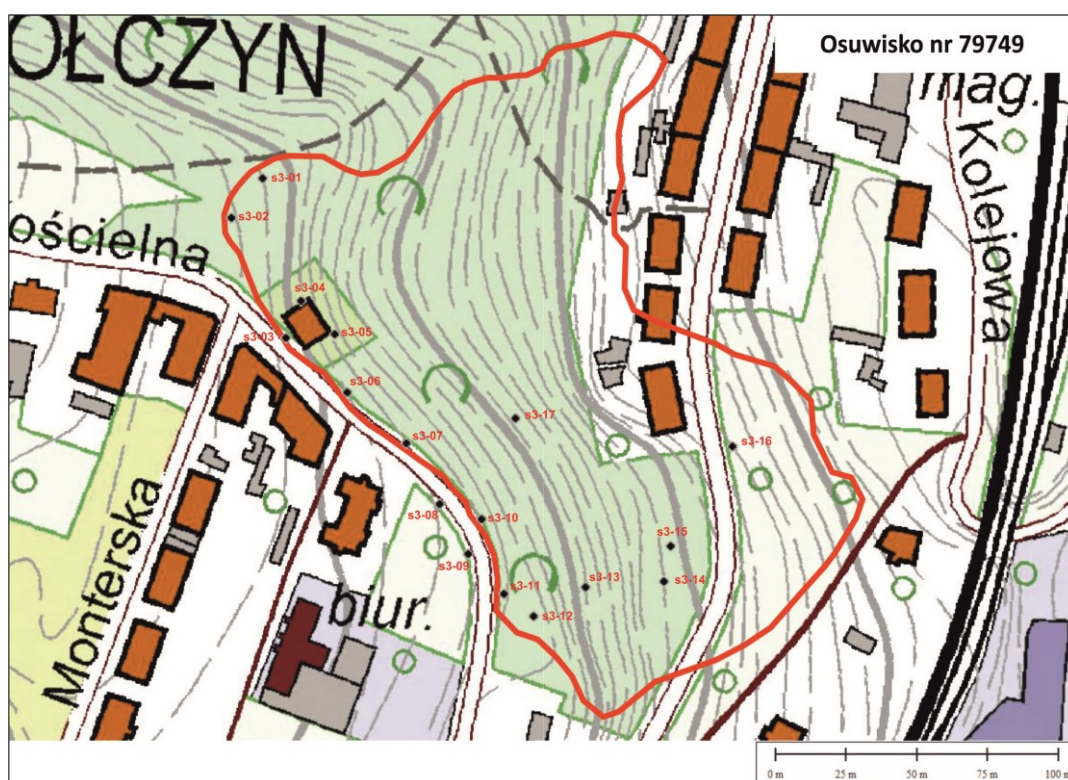


Fig. 5. Lokalizacja pkt. pomiarowych na powiększonym fragmencie mapy topograficznej 1:10 000.

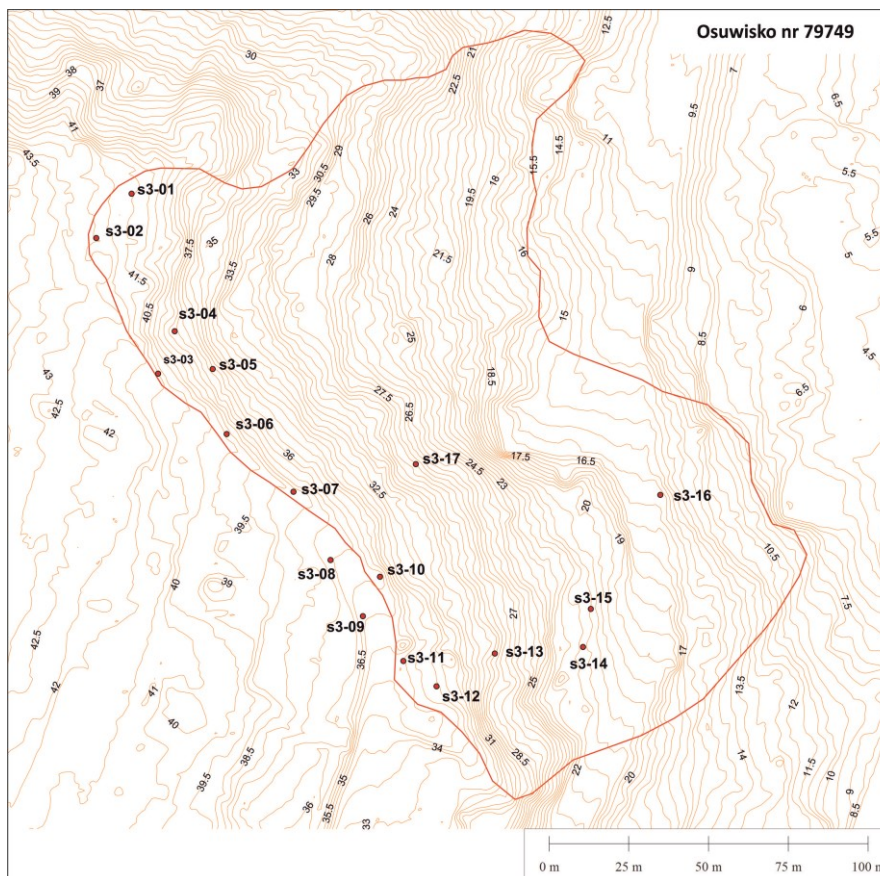


Fig. 6. Lokalizacja pkt. pomiarowych na planie wysokościowym uzyskanym z NMT w cięciu 0,5 m.

Przemieszczenia pomiędzy pomiarem w dniu 29.05.2019 a 05.10.2023

Nazwa pkt	Współrzędne układ 2000/15		
	ΔX	ΔY	ΔH
s3-01	-0.015	-0.014	-0.178
s3-02	-0.050	-0.056	-0.069
s3-03	0.029	-0.016	-0.147
s3-04	0.005	-0.015	-0.163
s3-05	0.009	-0.006	-0.196
s3-06	-0.013	0.004	-0.178
s3-07	-0.039	-0.014	-0.194
s3-08	-0.035	-0.001	-0.195

s3-09	-0.041	-0.013	-0.210
s3-10	-0.042	-0.018	-0.207
s3-11	-0.032	0.000	-0.198
s3-12	-0.015	-0.004	-0.114
s3-13	-0.033	-0.025	-0.101
s3-14	-0.051	-0.008	-0.178
s3-15	-0.084	-0.025	-0.211
s3-16	-0.019	-0.028	-0.267
s3-17	-0.017	-0.006	-0.137

Przemieszczenia pomiędzy pomiarem w dniu 27.11.2019 a 05.10.2023

Nazwa pkt	Współrzędne układ 2000/15		
	ΔX	ΔY	ΔH
s3-01	-0.023	-0.012	-0.193
s3-02	-0.013	-0.018	-0.129
s3-03	0.026	-0.038	-0.184
s3-04	0.003	-0.017	-0.192
s3-05	-0.007	0.003	-0.216
s3-06	0.009	-0.013	-0.176
s3-07	-0.018	-0.023	-0.194
s3-08	-0.015	0.001	-0.217
s3-09	-0.032	-0.008	-0.216
s3-10	-0.026	-0.016	-0.225
s3-11	-0.008	-0.009	-0.217
s3-12	-0.021	-0.017	-0.189
s3-13	-0.018	-0.052	-0.145
s3-14	-0.036	-0.018	-0.207

s3-15	-0.092	-0.028	-0.198
s3-16	-0.011	-0.009	-0.186
s3-17	-0.092	0.006	-0.266

Przemieszczenia pomiędzy pomiarem w dniu 17.06.2020 a 05.10.2023

Nazwa pkt	Współrzędne układ 2000/15		
	ΔX	ΔY	ΔH
s3-01	-0.017	-0.01	-0.16
s3-02	-0.015	-0.062	-0.003
s3-03	0.014	-0.025	-0.169
s3-04	-0.003	-0.016	-0.167
s3-05	-0.011	-0.002	-0.2
s3-06	0	-0.008	-0.177
s3-07	-0.031	-0.011	-0.198
s3-08	-0.024	0.015	-0.198
s3-09	-0.037	0.011	-0.191
s3-10	-0.026	0.003	-0.2
s3-11	-0.002	-0.016	-0.165
s3-12	0	-0.008	-0.145
s3-13	0.015	-0.015	-0.051
s3-14	-0.016	0.011	-0.164
s3-15	-0.079	-0.016	-0.173
s3-16	-0.031	-0.03	-0.2
s3-17			

s3-17 – brak pomiaru 17.06.2020

Przemieszczenia pomiędzy pomiarem w dniu 27.10.2020 a 05.10.2023

Nazwa pkt	Współrzędne układ 2000/15		
	ΔX	ΔY	ΔH
s3-01	-0.023	-0.007	-0.186
s3-02	-0.021	-0.043	-0.091
s3-03	0.024	-0.031	-0.176
s3-04	0.006	-0.012	-0.178
s3-05	0.017	-0.009	-0.23
s3-06	0.003	-0.014	-0.155
s3-07	-0.015	-0.015	-0.214
s3-08	-0.01	-0.002	-0.198
s3-09	-0.031	-0.011	-0.201
s3-10	-0.029	-0.013	-0.226
s3-11	-0.021	-0.012	-0.244
s3-12	-0.027	-0.008	-0.185
s3-13	0.009	-0.062	-0.167
s3-14	-0.044	-0.01	-0.209
s3-15	-0.081	-0.031	-0.197
s3-16	-0.004	-0.02	-0.259
s3-17	-0.032	-0.025	-0.214

Przemieszczenia pomiędzy pomiarem w dniu 09.11.2021 a 05.10.2023

Nazwa pkt	Współrzędne układ 2000/15		
	ΔX	ΔY	ΔH
s3-01	-0.014	0.016	-0.107
s3-02	-0.003	-0.014	-0.02
s3-03	-0.001	-0.029	-0.098

s3-04	-0.004	-0.012	-0.092
s3-05	0.002	-0.007	-0.15
s3-06	0.017	0.003	-0.073
s3-07	-0.02	-0.009	-0.109
s3-08	-0.014	0.008	-0.101
s3-09	-0.034	0.005	-0.132
s3-10	-0.036	0.01	-0.147
s3-11	0.004	-0.009	-0.142
s3-12	-0.034	0.017	-0.097
s3-13	-0.03	-0.016	-0.106
s3-14	0.01	-0.033	-0.164
s3-15	-0.076	-0.034	-0.096
s3-16	-0.062	-0.014	-0.092
s3-17	-0.031	-0.007	-0.114

Przemieszczenia pomiędzy pomiarem w dniu 17.11.2022 a 05.10.2023

Nazwa pkt	Współrzędne układ 2000/15		
	ΔX	ΔY	ΔH
s3-01	-0.044	-0.008	-0.042
s3-02	-0.029	-0.02	0.068
s3-03	0.008	-0.003	0.022
s3-04	0.018	-0.023	0.034
s3-05	-0.006	0.004	0.014
s3-06	0.026	0.003	0.062
s3-07	-0.013	-0.001	0.024
s3-08	-0.011	0.017	0.011

s3-09	-0.042	0.004	0.024
s3-10	-0.023	0.015	0.007
s3-11	-0.027	0.004	-0.016
s3-12	-0.023	0.013	0.017
s3-13	-0.001	-0.009	0.051
s3-14	-0.021	-0.003	0.024
s3-15	-0.075	-0.013	0.007
s3-16	-0.023	0.001	0.032
s3-17	-0.017	-0.007	0.018

Stan osuwiska 79749:

- data obserwacji: 5 października 2023 r.
- granice osuwiska: bez zmian
- stopień aktywności: okresowo aktywne w górnej części rejon skarpy głównej (ul. Kościelna), nieaktywne w strefie jęzora (ul. Nad Odrą).
- zagospodarowanie obszaru osuwiska: bez zmian

Osuwisko o fragmentarycznej i okresowej aktywności – proponujemy pozostawienie monitoringu powierzchniowego - 1 pomiar rocznie (w sesji jesiennej).

Osuwisko nr 80501. Rejon Kraśnica (ul. Nad Odrą)

Na osuwisko założono sieć pomiarową w oparciu o 5 pkt. pomiarowych.

Nazwa pkt	Współrzędne układ 2000/15		
	X	Y	H
s4-01	5928501.735	5474211.848	26.845
s4-02	5928497.561	5474210.083	27.344
s4-03	5928491.351	5474208.435	27.25
s4-04	5928505.764	5474198.88	29.349
s4-05	5928497.834	5474197.969	28.955



Fig. 7. Lokalizacja pkt. pomiarowych na powiększonym fragmencie mapy topograficznej 1:10 000.

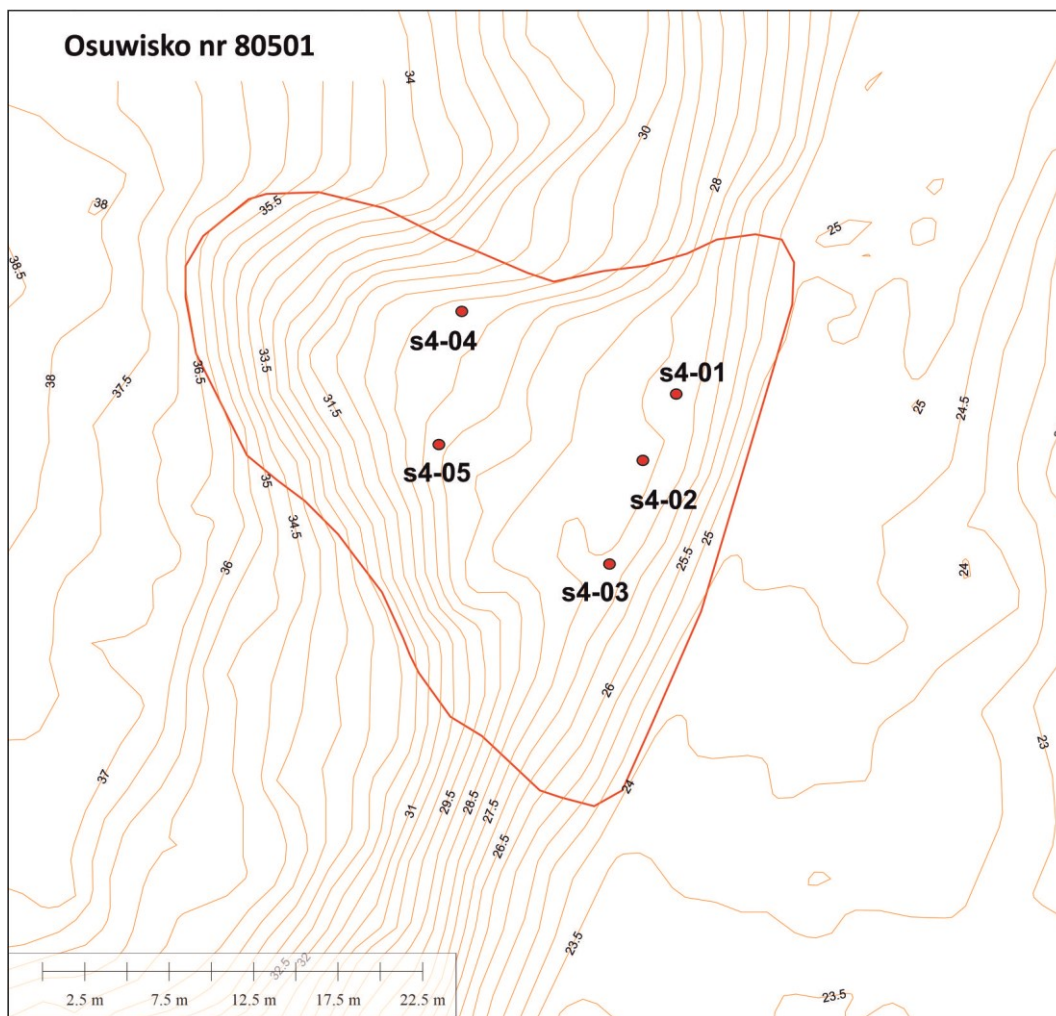


Fig. 8. Lokalizacja pkt. pomiarowych na planie wysokościowym uzyskanym z NMT w cięciu 0,5 m.

Przemieszczenia pomiędzy pomiarem w dniu 29.05.2019 a 05.10.2023

Nazwa pkt	Współrzędne układ 2000/15		
	ΔX	ΔY	ΔH
s4-01	0.083	-0.105	-0.521
s4-02	0.036	0.024	-0.082
s4-03	0.024	0.020	-0.092
s4-04	0.033	0.026	-0.180
s4-05	0.056	0.005	-0.117

Przemieszczenia pomiędzy pomiarem w dniu 27.11.2019 a 05.10.2023

Nazwa pkt	Współrzędne układ 2000/15		
	ΔX	ΔY	ΔH
s4-01	-0.006	-0.015	-0.133
s4-02	0.01	-0.021	-0.166
s4-03	0.004	-0.025	-0.142
s4-04	0.036	-0.009	-0.204
s4-05	0.055	-0.03	-0.148

Przemieszczenia pomiędzy pomiarem w dniu 17.06.2020 a 05.10.2023

Nazwa pkt	Współrzędne układ 2000/15		
	ΔX	ΔY	ΔH
s4-01	0.038	0.023	-0.148
s4-02	0.02	0.041	-0.155
s4-03	0.008	0.004	-0.126
s4-04	0.012	0.041	-0.186
s4-05	0.054	0.003	-0.171

Przemieszczenia pomiędzy pomiarem w dniu 27.10.2020 a 05.10.2023

Nazwa pkt	Współrzędne układ 2000/15		
	ΔX	ΔY	ΔH
s4-01	0.053	0.013	-0.159
s4-02	0.118	0.031	-0.175
s4-03	0.02	-0.014	-0.121
s4-04	0.027	0.012	-0.208
s4-05	0.018	0.008	-0.137

Przemieszczenia pomiędzy pomiarem w dniu 09.11.2021 a 05.10.2023

Nazwa pkt	Współrzędne układ 2000/15		
	ΔX	ΔY	ΔH
s4-01	0.013	0.013	-0.05
s4-02	0.043	0.002	-0.109
s4-03	0.02	-0.005	-0.061
s4-04	0.008	-0.002	-0.13
s4-05	0.019	0.021	-0.081

Przemieszczenia pomiędzy pomiarem w dniu 17.11.2022 a 05.10.2023

Nazwa pkt	Współrzędne układ 2000/15		
	ΔX	ΔY	ΔH
s4-01	0.012	0.008	0.056
s4-02	0.025	0.015	0.025
s4-03	0.018	-0.017	0.069
s4-04	0.029	0.028	-0.018
s4-05	0.057	0.006	0.002

Stan osuwiska 80501:

- data obserwacji: 5 października 2023 r.
- granice osuwiska: bez zmian
- stopień aktywności: okresowo aktywne w całości.
- zagospodarowanie obszaru osuwiska: bez zmian

Osuwisko o znikomej aktywności – proponujemy pozostawienie monitoringu powierzchniowego -

1 pomiar rocznie (w sesji jesiennej).