

KARTA REJESTRACYJNA TERENU ZAGROŻONEGO RUCHAMI MASOWYMI

1. Numer identyfikacyjny:

0 0 2 4 1 7

2. Główny kryteria wyznaczenia terenu:

1) Geomorfologiczne

Wysokość skarpy do 10 m, nachylenie do 20 stopni.

2) Geologiczne

3) Hydrogeologiczne i hydrograficzne

4) Antropogeniczne

Stok częściowo starasowany, w górnej części wykonane nasypy.

3. Wskazania dotyczące obserwacji:

W okresie od 09.09.2013 do 15.09.2013 zainstalowano trzy kolumny inklinometryczne (przekrój pomiarowy nr XII) oraz cztery repery odniesienia. Kolumny inklinometryczne zostały zlokalizowane na górze (INK12/1), środku (INK12/2) i na dole skarpy (INK12/3). Pomiary przeprowadzono 18.09.2013 - I seria pomiarów (zerowa).

Wykonawca: HydroGeoStudio

Pomiary geodezyjne i inklinometryczne: DWG Witold Domaradzki

W okresie od 07.11.2013 do 14.11.2013 przeprowadzono II serię pomiarów.

Określono (w odniesieniu do I serii pomiarów - zerowej):

- przemieszczenia powierzchniowe w kierunku prostopadłym do skarpy: INK12/1 względem INK12/3 – 4,0 mm (przemieszczenie w górę skarpy), INK12/2 względem INK12/3 – 6,0 mm (przemieszczenie w dół skarpy),
- przemieszczenia pionowe: INK12/1 – 0,5 mm (osiadanie), INK12/2 – 6,3 mm (osiadanie), INK12/3 – 4,6 mm (wypiętrzenie),
- przemieszczenia wgłębne mas ziemnych (na podstawie pomiarów inklinometrycznych): INK12/1 - ok. 2,8 mm, INK12/2 - ok. 2,5 mm, INK12/3 – ok. 1,0 mm.

Pomiary geodezyjne i inklinometryczne: DWG Witold Domaradzki

W okresie od 21.05.2014 do 23.06.2014 przeprowadzono III serię pomiarów.

Określono (w odniesieniu do II serii pomiarów):

- przemieszczenia powierzchniowe w kierunku prostopadłym do skarpy: INK12/1 względem INK12/3 – 4,0 mm (przemieszczenie w dół skarpy), INK12/2 względem INK12/3 – 3,0 mm (przemieszczenie w górę skarpy),
- przemieszczenia pionowe: INK12/1 – 1,1 mm (wypiętrzenie), INK12/2 – 6,5 mm (wypiętrzenie), INK12/3 – 5,9 mm (osiadanie),
- przemieszczenia wgłębne mas ziemnych (na podstawie pomiarów inklinometrycznych): INK12/1 - ok. 3,8 mm, INK12/2 - ok. 3,0 mm, INK12/3 – ok. 0,7 mm.

Określono (w odniesieniu do I serii pomiarów - zerowej):

- całkowite przemieszczenia powierzchniowe w kierunku prostopadłym do skarpy: INK12/1 względem INK12/3 – 0,0 mm (przemieszczenie w górę skarpy), INK12/2 względem INK12/3 – 3,0 mm (przemieszczenie w dół skarpy),
- całkowite przemieszczenia pionowe: INK12/1 – 0,6 mm (wypiętrzenie), INK12/2 – 0,2 mm (wypiętrzenie), INK12/3 – 1,3 mm (osiadanie),

- całkowite przemieszczenia wgłębne mas ziemnych (na podstawie pomiarów inklinometrycznych):
INK12/1 - ok. 6,6 mm, INK12/2 - ok. 5,5 mm, INK12/3 - ok. 1,7 mm.

Pomiary geodezyjne i inklinometryczne: DWG Witold Domaradzki

W sierpniu 2014 r. zainstalowano trzy kolumny inklinometryczne (przekrój pomiarowy nr XIV) oraz sześć reperów odniesienia. Kolumny inklinometryczne zostały zlokalizowane na górze (INK14/1), środku (INK14/2) i na dole skarpy (INK14/3).

Pomiary przeprowadzono w sierpniu 2014 r. - I seria pomiarów (zerowa).

Wykonawca: HGS Sp. z o.o.

Pomiary geodezyjne i inklinometryczne: DWG Witold Domaradzki

W okresie od 07.10.2014 do 13.10.2014 przeprowadzono IV serię pomiarów w przekroju pomiarowym XII i II serię pomiarów w przekroju pomiarowym XIV.

Określono (w odniesieniu do III serii pomiarów-przekrój XII):

- przemieszczenia powierzchniowe w kierunku prostopadłym do skarpy: INK12/1 względem INK12/3 - 1,0 mm (przemieszczenie w dół skarpy), INK12/2 względem INK12/3 - 8,0 mm (przemieszczenie w dół skarpy),

- przemieszczenia pionowe: INK12/1 - 0,2 mm (osiadanie), INK12/2 - 0,5 mm (osiadanie), INK12/3 - 9,4 mm (wypiętrzenie),

- przemieszczenia wgłębne mas ziemnych (na podstawie pomiarów inklinometrycznych):
INK12/1 - ok. 4,0 mm, INK12/2 - ok. 1,5 mm, INK12/3 - ok. 1,0 mm.

Określono (w odniesieniu do I serii pomiarów (zerowej) - przekrój XII i XIV):

- całkowite przemieszczenia powierzchniowe w kierunku prostopadłym do skarpy: INK12/1 względem INK12/3 - 1,0 mm (przemieszczenie w dół skarpy), INK12/2 względem INK12/3 - 11,0 mm (przemieszczenie w dół skarpy), INK14/1 względem INK14/3 - 30,0 mm (przemieszczenie w dół skarpy), INK14/2 względem INK14/3 - 1,0 mm (przemieszczenie w górę skarpy),

- całkowite przemieszczenia pionowe: INK12/1 - 0,4 mm (wypiętrzenie), INK12/2 - 0,3 mm (osiadanie), INK12/3 - 8,1 mm (wypiętrzenie), INK14/1 - 0,2 mm (osiadanie), INK14/2 - 4,1 mm (wypiętrzenie), INK14/3 - 0,5 mm (wypiętrzenie),

- całkowite przemieszczenia wgłębne mas ziemnych (na podstawie pomiarów inklinometrycznych):
INK12/1 - ok. 10,6 mm, INK12/2 - ok. 7,0 mm, INK12/3 - ok. 2,7 mm, INK14/1 - ok. 0,9 mm, INK14/2 - ok. 1,7 mm, INK14/3 - ok. 0,8 mm.

Pomiary geodezyjne i inklinometryczne: DWG Witold Domaradzki

W czerwcu 2015 r. przeprowadzono V serię pomiarów w przekroju pomiarowym XII i III serię pomiarów w przekroju pomiarowym XIV

Określono (w odniesieniu do IV serii pomiarów w przekroju pomiarowym XII i II serii pomiarów w przekroju pomiarowym XIV):

- przemieszczenia wgłębne mas ziemnych (na podstawie pomiarów inklinometrycznych):
INK12/1 - ok. 1,8 mm, INK12/2 - ok. 2,0 mm, INK12/3 - ok. 0,8 mm, INK14/1 - ok. 3,0 mm, INK14/2 - ok. 1,9 mm, INK14/3 - ok. 1,2 mm.

Pomiary geodezyjne i inklinometryczne: GEOTECHNICA sp. z o. o.

W październiku 2015 r. przeprowadzono VI serię pomiarów w przekroju pomiarowym XII i IV serię pomiarów w przekroju pomiarowym XIV.

Określono (w odniesieniu do V serii pomiarów w przekroju pomiarowym XII i III serii pomiarów w przekroju pomiarowym XIV):

- przemieszczenia wgłębne mas ziemnych (na podstawie pomiarów inklinometrycznych):
INK12/1 - ok. 1,3 mm, INK12/2 - ok. 2,0 mm, INK12/3 - ok. 1,8 mm, INK14/1 - ok. 2,0 mm, INK14/2 - ok. 1,1 mm, INK14/3 - ok. 0,9 mm.

Pomiary geodezyjne i inklinometryczne: GEOTECHNICA sp. z o. o.

W październiku 2016 r. przeprowadzono VII serię pomiarów w przekroju pomiarowym XII I

V serię pomiarów w przekroju pomiarowym XIV.

Określono (w odniesieniu do I serii pomiarów - zerowej):

- całkowite przemieszczenia powierzchniowe w kierunku prostopadłym do skarpy: INK12/1 względem INK12/3 – 19,0 mm (przemieszczenie w górę skarpy), INK12/2 względem INK12/3 – 2,0 mm (przemieszczenie

w dół skarpy), INK14/1 względem INK14/3 – 48,0 mm (przemieszczenie w dół skarpy),

INK14/2 względem INK14/3 – 3,0 mm (przemieszczenie w górę skarpy),

- całkowite przemieszczenia pionowe: INK12/1 – 0,5 mm (wypiętrzenie), INK12/2 – 1,1 mm (osiadanie), INK12/3 – 4,8 mm (wypiętrzenie), INK14/1 – 2,5 mm (wypiętrzenie), INK14/2 – 8,5 mm (wypiętrzenie), INK14/3 – 4,2 mm (wypiętrzenie)

- całkowite przemieszczenia wgłębne mas ziemnych (na podstawie pomiarów inklinometrycznych, poniżej głębokości 1,5 m ppt): INK12/1 - ok. 3,0 mm, INK12/2 - ok. 5 mm,

INK12/3 – ok. 1,0 mm, INK14/1 - brak możliwości pomiaru, INK14/2 - ok. 4,0 mm, INK14/3 – ok. 1,0 mm.

Pomiary geodezyjne i inklinometryczne: DWG Witold Domaradzki

W listopadzie 2016 r. przeprowadzono VIII serię pomiarów w przekroju pomiarowym XII I

VI serię pomiarów w przekroju pomiarowym XIV

Określono (w odniesieniu do I serii pomiarów - zerowej):

- całkowite przemieszczenia powierzchniowe w kierunku prostopadłym do skarpy: INK12/1 względem INK12/3 – 10,0 mm (przemieszczenie w górę skarpy), INK12/2 względem INK12/3 – 13,0 mm (przemieszczenie

w dół skarpy), INK14/1 względem INK14/3 – 46,0 mm (przemieszczenie w dół skarpy),

INK14/2 względem INK14/3 – 1,0 mm (przemieszczenie w górę skarpy),

- całkowite przemieszczenia pionowe: INK12/1 – 0,5 mm (wypiętrzenie), INK12/2 – 0,7 mm (wypiętrzenie), INK12/3 – 3,4 mm (wypiętrzenie), INK14/1 – 1,7 mm (wypiętrzenie), INK14/2 – 5,8 mm (wypiętrzenie), INK14/3 – 2,2 mm (wypiętrzenie), zenie

- całkowite przemieszczenia wgłębne mas ziemnych (na podstawie pomiarów inklinometrycznych, poniżej głębokości 1,5 m ppt): INK12/1 - ok. 2,0 mm, INK12/2 - ok. 3 mm,

INK12/3 – ok. 2,0 mm, INK14/1 - brak możliwości pomiaru, INK14/2 - ok. 3,0 mm, INK14/3 – ok. 2,0 mm.

Pomiary geodezyjne i inklinometryczne: DWG Witold Domaradzki

W październiku 2017 r. przeprowadzono XIII sesję pomiarów w przekroju XIV:

- brak pomiaru spowodowany nieodnalezieniem kolumny 14/3;

- przemieszczenia pionowe w okresie 11.2016 ÷ 10.2017 zmieniły się o 29,1 mm w górę skarpy oraz o 34,4 mm w części środkowej skarpy. Od początku pomiarów całkowite przemieszczenia powierzchniowe pionowe wynoszą 27,4 mm w górę skarpy oraz 28,6 mm w części środkowej skarpy;

- poziome wgłębne w okresie 11.2016 ÷ 10.2017 zmieniły się o 5 mm w części środkowej skarpy.

Kolumna inklinometryczna INK14/1 jest zaklinowana twardym przedmiotem na głębokości ok 2,0 m.

Kolumny 14/3 nie udało się odnaleźć mimo zastosowania profesjonalnego sprzętu GPS o dokładności 3 mm (prawdopodobnie uległ zniszczeniu).

Pomiary geodezyjne i inklinometryczne: ITB

W listopadzie 2017 r. przeprowadzono XIV sesję pomiarów w przekroju XIV:

- brak pomiaru spowodowany nieodnalezieniem kolumny 14/3;
 - przemieszczenia pionowe w okresie 10.2017 ÷ 11.2017 zmieniły się o 0,3 mm w górze skarpy oraz o 0,2 mm w części środkowej skarpy. Od początku pomiarów całkowite przemieszczenia powierzchniowe pionowe wynoszą 27,1 mm w górze skarpy oraz 28,4 mm w części środkowej skarpy;
 - przemieszczenia poziome wgłębne w okresie 10.2017 ÷ 11.2017 zmieniły się o 0,1 mm w części środkowej. Od początku pomiarów całkowite przemieszczenia poziome wgłębne wynoszą do 5,2 mm w części środkowej skarpy.
- Kolumna inklinometryczna INK14/1 jest zaklinowana twardym przedmiotem na głębokości ok 2,0 m.
Kolumny 14/3 nie udało się odnaleźć mimo zastosowania profesjonalnego sprzętu GPS o dokładności 3 mm (prawdopodobnie uległ zniszczeniu).

Pomiary geodezyjne i inklinometryczne: ITB

We wrześniu 2018 r. przeprowadzono 15 sesję pomiarów w przekroju XIV:

- W okresie 11.2017 ÷ 09.2018 przemieszczenia powierzchniowe poziome zmieniły się o 1 mm w górze skarpy oraz o 12 mm w części środkowej. Od początku pomiarów całkowite przemieszczenia powierzchniowe poziome wynosiły 45 mm w górze skarpy oraz 11 mm w części środkowej. W związku z niedrożnością rury inklinometrycznej INK14/1, w 15 sesji pomiarowej nastąpiła naprawa rury inklinometrycznej INK 14/1 oraz INK 14/3. W sesji tej wykonano także pomiar wyjściowy dla naprawionych rur;
- W okresie 11.2016 ÷ 09.2018 przemieszczenia powierzchniowe pionowe zmieniły się o 1,9 mm w górze skarpy, o 3,1 mm w części środkowej oraz 0,5 mm u podstawy skarpy. Od początku pomiarów całkowite przemieszczenia powierzchniowe pionowe wynosiły 0,2 mm w górze skarpy, o 8,9 mm w części środkowej oraz 2,7 mm u podstawy skarpy.
- W okresie 11.2016 ÷ 09.2018 przemieszczenia poziome wgłębne zmieniły się do 20 mm w części środkowej. Od początku pomiarów całkowite przemieszczenia poziome wgłębne do 23 mm w części środkowej.

Pomiary geodezyjne i inklinometryczne: DWG-MONITORING

W listopadzie 2018 r. przeprowadzono 16 sesję pomiarów w przekroju XIV:

- W okresie 09.2018 ÷ 11.2018 przemieszczenia powierzchniowe poziome zmieniły się o 1 mm w górze skarpy oraz o 1 mm w części środkowej. W 15 sesji pomiarowej nastąpiła naprawa rury inklinometrycznej INK 14/1 oraz INK 14/3. W sesji tej wykonano także pomiar wyjściowy dla naprawionych rur;
- W okresie 09.2018 ÷ 11.2018 przemieszczenia powierzchniowe pionowe zmieniły się o 0,2 mm w górze skarpy, o 0,4 mm w części środkowej oraz 0,2 mm u podstawy skarpy. Od początku pomiarów całkowite przemieszczenia powierzchniowe pionowe wynosiły 0,2 mm w górze skarpy, o 9,3 mm w części środkowej oraz 2,5 mm u podstawy skarpy.
- W okresie 09.2018 ÷ 11.2018 przemieszczenia poziome wgłębne zmieniły się do 1 mm w górze skarpy, do 23 mm w części środkowej. Od początku pomiarów całkowite przemieszczenia poziome wgłębne do 1 mm w górze skarpy, do 2 mm w części środkowej.

Pomiary geodezyjne i inklinometryczne: DWG-MONITORING

W sierpniu 2019 r. przeprowadzono 17 sesję pomiarów w przekroju XIV:

- W okresie 11.2018 ÷ 08.2019 przemieszczenia powierzchniowe poziome zmieniły się o 8 mm w górze skarpy oraz o 2 mm w części środkowej. Od początku pomiarów całkowite przemieszczenia powierzchniowe poziome wynosiły 44 mm w górze skarpy oraz 10 mm w części środkowej. W 15 sesji pomiarowej nastąpiła naprawa rury inklinometrycznej INK 14/1 oraz INK 14/3. W sesji tej wykonano także pomiar wyjściowy dla naprawionych rur;

- W okresie 11.2018 ÷ 08.2019 przemieszczenia poziome wgłębne zmieniły się do 1 mm w górze skarpy, do 3 mm w części środkowej oraz do 1 mm u podstawy skarpy. Od początku pomiarów całkowite przemieszczenia poziome wgłębne do 2 mm w górze skarpy, do 2 mm w części środkowej oraz do 1 mm u podstawy skarpy. W związku z niedrożnością rury inklinometrycznej INK14/1, w 15 sesji pomiarowej nastąpiła naprawa rury inklinometrycznej INK 14/1 oraz INK 14/3. W sesji tej wykonano także pomiar wyjściowy dla naprawionych rur;

Pomiary geodezyjne i inklinometryczne: DWG-MONITORING

W październiku 2019 r. przeprowadzono 18 sesję pomiarów w przekroju XIV:

- W okresie 08.2019 ÷ 10.2019 przemieszczenia powierzchniowe poziome zmieniły się o 1 mm w górze skarpy oraz o 6 mm w części środkowej. Od początku pomiarów całkowite przemieszczenia powierzchniowe poziome wynosiły 45 mm w górze skarpy oraz 16 mm w części środkowej. W 15 sesji pomiarowej nastąpiła naprawa rury inklinometrycznej INK 14/1 oraz INK 14/3. W sesji tej wykonano także pomiar wyjściowy dla naprawionych rur;

- W okresie 08.2019 ÷ 10.2019 przemieszczenia powierzchniowe pionowe zmieniły się o 0 mm w górze skarpy, o 4 mm w części środkowej oraz 1 mm u podstawy skarpy. Od początku pomiarów całkowite przemieszczenia powierzchniowe pionowe wynosiły 3 mm w górze skarpy, o 6 mm w części środkowej oraz 2 mm u podstawy skarpy. W związku z niedrożnością rury inklinometrycznej INK14/1, w 15 sesji pomiarowej nastąpiła naprawa rury inklinometrycznej INK 14/1 oraz INK 14/3. W sesji tej wykonano także pomiar wyjściowy dla naprawionych rur;

- W okresie 08.2019 ÷ 10.2019 przemieszczenia poziome wgłębne zmieniły się do 1 mm w górze skarpy, do 2 mm w części środkowej oraz do 1 mm u podstawy skarpy. Od początku pomiarów całkowite przemieszczenia poziome wgłębne do 2 mm w górze skarpy, do 2 mm w części środkowej oraz do 1 mm u podstawy skarpy. W związku z niedrożnością rury inklinometrycznej INK14/1, w 15 sesji pomiarowej nastąpiła naprawa rury inklinometrycznej INK 14/1 oraz INK 14/3. W sesji tej wykonano także pomiar wyjściowy dla naprawionych rur;

Pomiary geodezyjne i inklinometryczne: DWG-MONITORING

4. Autor/autorzy karty:

5. Kategoria i numer uprawnień geologicznych:

6. Instytucja

7. Data wypełnienia:

Dariusz Grabowski	VIII/141	Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy	2010-11-24
-------------------	----------	--	------------