

SPIS ZAWARTOŚCI:

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania
2. Materiały wyjściowe
3. Zakres i cel opracowania
4. Warunki geologiczno inżynierskie
5. Opis osuwiska
6. Projektowane rozwiązania konstrukcyjne i odwodnienie
 - 6.1 Dreny wiercone
 - 6.2 Rów otwarty
 - 6.3 Konstrukcja oporowa
 - 6.4 Umocnienie koryta bezimiennego cieku
7. Analiza warunków stateczności
8. Zakres opracowań roboczych
9. Zalecenia konstrukcyjne



Orientacja skala 1:50 000

OPIS TECHNICZNY

„Stabilizacja osuwiska wraz z odbudową drogi gminnej Kołaczyce - Granice - Sowina - Rzym – Folwark nr 113401 R w km 6+600 - 6+950 w miejscowości Sowina”

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy dla zadania pn.: „Stabilizacja osuwiska wraz z odbudową drogi gminnej Kołaczyce - Granice - Sowina - Rzym – Folwark nr 113401 R w km 6+600 - 6+950 w miejscowości Sowina”.

Stabilizacja osuwiska obejmuje:

- odbudowę części korpusu drogowego z warstwami podbudowy i nawierzchni (wg branży drogowej)
- uszczelnienie i umocnienie istniejącego rowu, strona lewa
- odwodnienie wgłębne obszaru drogi w postaci drenów wierconych
- umocnienie dna i brzegów bezmiennego cieku
- odprowadzenie wody z drenów do bezmiennego cieku z umocnieniem jego brzegu
- remont i wymiana przepustów
- zabezpieczenie korpusu drogowego konstrukcją oporową z pali.

Niniejsze opracowanie odnosi się do zabezpieczeń konstrukcyjnych skarpy drogowej, nie uwzględnia zabezpieczenia całego osuwiska.

Ograniczenia w zasięgu stabilizacji wynikają ze względów ekonomicznych, a projektowany zakres zabezpieczeń ma na celu utrzymanie przejezdności drogi.

2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

Do sporządzenia niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla potrzeb stabilizacji osuwiska wraz z odbudową drogi gminnej nr 113401R opracowana przez firmę ProGeo Piotr Prokopczuk ul. Głowackiego 34a, 33-300 Nowy Sącz, kwiecień 2013;
- Projekty związane branży drogowej;
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998 - Dz. U. Nr 126, poz. 839 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 09.11.2004 - Dz. U. Nr 257, poz. 2573 w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko;
- Normy i wytyczne projektowania;
- Dokumentacja fotograficzna;
- Wizje lokalne w terenie.

3. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt stabilizacji osuwiska drogowego wraz z odbudową drogi gminnej 113401R w km 6+600 - 6+950 w m. Sowina.

W dokumentacji uwzględniono:

- charakterystykę warunków geologicznych przedmiotowego obszaru;
- analizę bezpośrednich przyczyn pogorszenia się parametrów geotechnicznych gruntu i ich wpływu na stateczność skarpy;
- określenie sposobu stabilizacji skarpy ze sprawdzeniem stateczności ogólnej.

Przy prowadzeniu robót, niezależnie od niniejszego projektu, należy stosować następujące opracowania dotyczące robót:

- Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych,
- Przedmiar Robót.

4. WARUNKI GEOLOGICZNO INŻYNIERSKIE

• Kategoria geotechniczna i warunki gruntowe

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, poz. 839) sklasyfikowano warunki gruntowe jako skomplikowane (z uwagi na występowanie niekorzystnych zjawisk osuwiskowych) ustalając **trzecią kategorię geotechniczną** (na podstawie § 7 ustawy).

• Budowa geologiczna

Przedmiotowy teren położony jest w obrębie jednostki tektonicznej Karpat Zewnętrznych – płaszczowiny śląskiej. Zbudowana jest ona ze skał osadowych wieku eoceńsko-oligocenckiego, składających się z naprzemianległych piaskowców i łupków typowych utworów fliszowych. Flisz karpacki jest silnie zaburzony tektonicznie, sfaldowany oraz porożcinany uskokami tworzącymi struktury fałdowe i strome spiętrzenia.

Utwory wieku eoceńskiego reprezentowane są na badanym obszarze przez piaskowce cienkoławicowe z wkładkami łupków zielonych i pstrych tzw. warstwy hieroglifowe oraz łupki pstre nie rozdzielone. Warstwy te budują drobno i średnioziarniste piaskowce cienkoławicowe, szare, zielonkawe i niebieskawe z przewarstwieniami łupka zielonego, w niższej i środkowej części łupków pstrych. W warstwach tych spotkać można cienki kompleks tzw. margli globigerynowych.

Utwory wieku oligocenckiego reprezentowane są na badanym obszarze przez łupki i piaskowce glaukonitowe warstw z Duląbki. Warstwy te występują w stropie warstw krośnieńskich (o rozwoju łupkowym), podścielając płat Sowiny. Utwory te mają charakter osuwiska podmorskiego. Ogólnie ich tło ma charakter warstw krośnieńskich. We wszystkich otworach badawczych stwierdzono występowanie podłoża skalnego łupkowego. Ławice łupka posiadają miąższość dochodząca do kilku metrów i są przeławicane cienkimi kilkucentymetrowymi warstwami piaskowca szarego. Na podstawie szczegółowej mapy geologicznej (A. Wójcik), oraz na podstawie pomiarów kątów w rdzeniu wiertniczym można stwierdzić, że warstwy podłoża skalnego zapadają w kierunku południowoschodnim, a kąt upadu wynosi $6 \pm 40^\circ$.

Utwory paleogeńskie głębszego podłoża przykryte są w rejonie zbocza czwartorzędowymi osadami wykształconymi w postaci zwietrzelin „in situ” (po za terenem osuwiska) oraz rumoszy gliniastych i glin

koluwialnych. Utwory koluwialne to głównie rumosze gliniaste łupkowe, oraz całe pakiety łupkowe. Jak wynika z wykonanych wierceń miąższość tych utworów jest znaczna i wynosi od 9,4 m w dolnej części osuwiska do ok. 18,2 m w środkowej części osuwiska. W obrębie utworów koluwialnych zaobserwowano szereg wyraźnych płaszczyzn poślizgu oraz drobne zlustrowania wśród okruszków łupka.

Ruch mas ziemnych po zboczu występuje zarówno na głębokości stropu podłoża skalnego jak i w obrębie pakietów łupkowych. Powierzchnią poślizgu jest tutaj przeważnie powierzchnia stropu przewarstwień skały łupkowej, na których gromadzi się warstwa wody gruntowej. Woda ta powoduje nadmierne nawilgocenie gliniasto – rumoszowych utworów pokrywy zwietrzelinowej, utratę ich spójności i ruch w dół zbocza. Na omawianym terenie ruchami osuwiskowymi zostały objęte zarówno utwory paleogeńskie jak i przykrywające je utwory czwartorzędowe. Jest to osuwisko skalno – zwietrzelinowe konsekwentnie. W rejonie niszczonego fragmentu drogi osuwiska miąższość koluwiów przekracza 12,2 - 16,1 m. Jest to więc osuwisko głębokie.

• Charakterystyka wydzielonych zespołów gruntów

Na podstawie przeprowadzonych badań pobranych próbek gruntu, w oparciu o normy: PN-86/B-02480, PN-74/B-04452, PN-81/B-03020, występujące w podłożu grunty zakwalifikowano do odrębnych warstw geotechnicznych w oparciu o ich właściwości, genezę i stratygrafię. Parametry fizyczno-mechaniczne gruntów przedstawiono w dokumentacji geologicznej.

ProGeo

Piotr Prokopczuk

LEGENDA DO

PRZEKROJÓW

Temat: Stabilizacja osuwiska

Miejscowość: Sowina

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

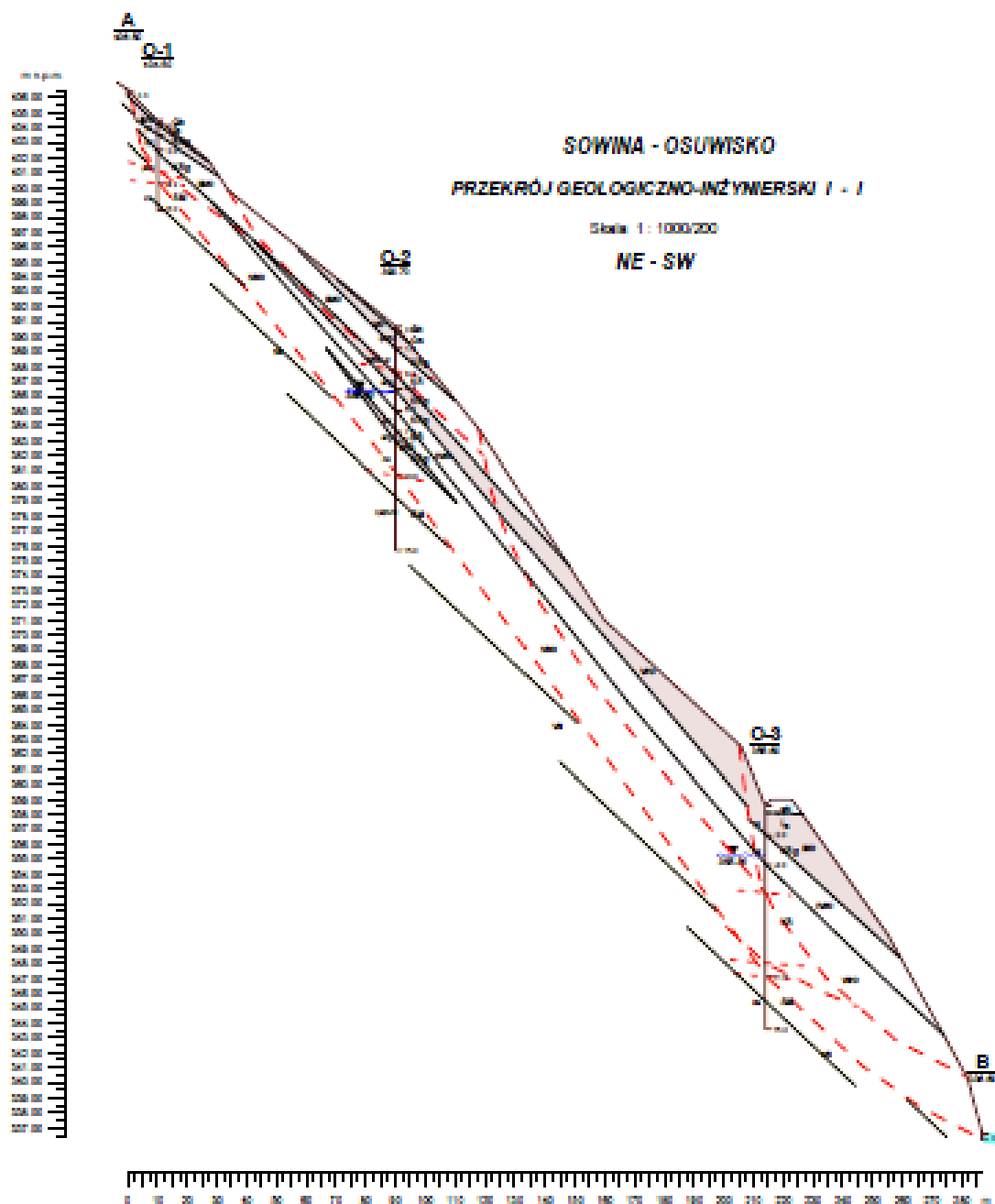
stratygrafia	profil stratygraficzno-litologiczny	opis litologiczno-genetyczny		
1	2	3		
czwartorzęd	Q	utwory koluwialne	gliny	
			ity	
			rumosze łupkowy	
			rumosze łupkowo-p-c	
			pakiet płaskowcowy	
			pakiet łupkowy	
paleogen	Pg	podłoże skalne		

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

wartość parametru x_n															
współczynnik niejednorodności γ															
Nr warstwy geologicznej	Rodzaj gruntu	Symb. geolog. konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna W_n %	Gęstość objętościowa ρ t/m ³	Spójność C_u kPa	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u stopn.	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł pierwotnego odkształcenia E_0 kPa	Wytrzymałość na ściskanie R_c MN/m ²			
			zagęszczenia I_0	plastyczności I_L					pierwotnej M_0 kPa	wtórnej M kPa					
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
I/O	Gx	c	-	0,23 - 0,27	20,2	2,10	17 - 15	14 - 13	-	-	19000 - 18000	-			
II/O	lit	c	-	0,28	31,38	1,80	8,34	13,00	-	-	17000	-			
	lit+KR				42,0	1,92	15,0	18,3							
III/O	KRg	c	-	<0 - 0,29	25,8	1,8	30 - 23,9	- 13	-	-	34000 - 17000	-			
IV/O	KRg	c	-	<0 - 0,11	18,79	1,9	4,42	17,56	-	-	34000 - 25000	-			
					33,2	2,09	11,30	28,45							
V/O	KR	-	0,55	-	13,2	2,10	-	33,00	-	-	87000	-			
					-	15,6	2,15								
VI/O	KRg	c	-	<0 - 0,07	15,05	2,02	4,42	17,56	-	-	34000 - 28000	-			
					26,11	2,15	8,44	30,60							
VII	L/p	-	<0-0,12		10,71	2,02	4,70	27,78	-	-	-	0,45-2,48			
	P/i		zw		26,36	2,17	10,63	31,14							

Zak.7

ZAK.7



• Warunki hydrogeologiczne

Wody powierzchniowe reprezentowane są przez niewielki ciek bez nazwy i w obrębie jego leja źródłowego rozwinęło się osuwisko. Ponadto w obrębie osuwiska występują cztery większe podmokłości. Warunki hydrogeologiczne są ściśle związane z budową geologiczną. Występują tutaj dwa horyzonty wód gruntowych: głęboki paleogeński i płytki czwartorzędowy. Wody horyzontu paleogeńskiego zawarte są w szczelinach spękań piaskowców i łupków fliszowych podłoża skalnego. Ilość jej uzależniona jest od ilości i wielkości szczelin piaskowca kontaktujących się ze sobą i jego porowatości. Warstwy łupkowe są praktycznie bezwodne. Zwierciadło wód paleogeńskich nie tworzy ciągłego poziomu wodonośnego.

Wody horyzontu paleogeńskiego wypływają na powierzchnię w miejscach wychodni warstw tworząc źródła i podmokłości. W żadnym z wykonanych otworów badawczych nie stwierdzono występowania wód gruntowych tego horyzontu. Na terenie zboczy woda gruntowa horyzontu czwartorzędowego nie posiada swobodnego zwierciadła. Występuje w postaci sączeń w obrębie rumoszowo – gliniastych utworów pokrywy zwietrzelinowej. Sączenia te zasilane są głównie wodami infiltracyjnymi opadowymi oraz wodami horyzontu paleogeńskiego wypływającymi z podłoża skalnego. Ilość i wydajność tych sączeń jest w

bardzo dużym stopniu uzależniona od pór roku. W mokrych jego okresach zarówno ilość jak i wydajność sączeń wielokrotnie się zwiększają i wtedy występują praktycznie w całym profilu gruntowym czwartorzędowej pokrywy zwietrzelinowej. Większość sączeń grupuje się w przyspągowej partii zwietrzeliny, na styku tej warstwy z podłożem skalnym lub na styku rumoszu i zwietrzeliny. Powodują one bardzo często nadmierne nawilgocenie gliniasto - rumoszewego gruntu i tym samym utratę jego spójności, i co za tym idzie – zsuwanie się mas ziemnych po zboczach i powstanie osuwisk i wpływów powierzchniowych warstw gruntu.

5. OPIS OSUWISKA

Osuwisko rozwinęło się prawie na całej długości stoku, nachylonego w kierunku południowo – zachodnim, częściowo w strefie leja źródłowego cieku bez nazwy. Posiada ono długość 255m i szerokość 312m oraz rozpiętość pionową 70 m. Średni spadek terenu obrębie osuwiska wynosi ok. 13°. Rzędne terenu w rejonie osuwiska wynoszą od ok. 335,0 m n.p.m. w dnie doliny potoku do ok. 407,0 m n.p.m. w rejonie skarpy głównej.

Skarpy główne jak i boczne są słabo zaznaczone w morfologii terenu ze względu na prowadzoną działalność rolniczą na obszarze osuwiska. Aktywność osuwiska przejawia się w części południowo - wschodniej, w rejonie uszkodzonej drogi gminnej jak również w części środkowo - zachodniej. Osuwisko jest nieaktywne w części północnej i zachodniej. Na terenie objętym ruchami geodynamicznymi występują liczne świeże skarpy wtórne, progi akumulacyjne, szczeliny i dolina wciosowa okresowego cieku. Czoło osuwiska zsuwa się do potoku i jest okresowo erodowane.

Największe powierzchniowe przemieszczenia występują we wschodniej części osuwiska w rejonie drogi gminnej. Osuwisko uaktywniło się po intensywnych opadach w roku 2010 i spowodowało uszkodzenie drogi gminnej asfaltowej o nr 113401R na odcinku ok. 100m. Dalsza aktywność osuwiska spowoduje całkowite zniszczenie drogi gminnej. Osuwisko spowodowało również powstanie świeżych skarp o wys. do 0,5m zlokalizowanych powyżej zabudowań posesji o nr 48 oraz na wschód od niej. Powyżej budynku mieszkalnego posesji o nr 51 pojawiła się świeża skarpa, która została zabezpieczona przez właścicieli.

Dalszy rozwój osuwiska może spowodować zniszczenie budynków na posesjach Nr 48, 50 i 51. Ruchami geodynamicznymi zagrożone są budynki mieszkalne na posesjach nr 47 i 85, które znajdują się w bliskim sąsiedztwie osuwiska i w przyszłości w miarę rozwoju osuwiska mogą zostać objęte ruchami masowymi. Ponadto ruchami masowymi zagrożone jest uzbrojenie podziemne terenu oraz napowietrzna linia energetyczna i telefoniczna.

Jest to osuwisko skalno – zwietrzelinowe, konsekwentne, o miąższości koluwiów wynoszącej w rejonie drogi ok. 6,40 m do 11,50 m. Teren objęty osuwiskiem to głównie użytki zielone, grunty orne i zadrzewienia.

Ruch mas ziemnych po zboczu występuje zarówno na głębokości stropu podłoża skalnego jak i w obrębie pakietów łupkowych. Powierzchnią poślizgu jest tutaj przeważnie powierzchnia stropu przewarstwień skały łupkowej, na których gromadzi się warstwa wody gruntowej. Woda ta powoduje nadmierne nawilgocenie gliniasto – rumoszewych utworów pokrywy zwietrzelinowej, utratę ich spójności i ruch w dół zbocza. Na omawianym terenie ruchami osuwiskowymi zostały objęte zarówno utwory paleogeńskie jak i przykrywające je utwory czwartorzędowe. Jest to osuwisko skalno – zwietrzelinowe konsekwentne.

Bezpośrednią przyczyną powstania osunąć gruntu było pogorszenie się jego parametrów geotechnicznych na skutek nasycenia porów gruntowych wodą gruntową oraz dociążenie skarpy powstałymi siłami ciśnienia spływowego. Grunty budujące zbocze charakteryzują się dużą wrażliwością na wzrost wilgotności, łatwo ulegają uplastycznieniu nawet przy niewielkim wzroście wilgotności. Spadek wartości kohezji i kąta tarcia wewnętrznego wpływa bezpośrednio na zmniejszenie się sił utrzymujących w równowadze, natomiast siły ciśnienia spływowego powodują zwiększenie sił zsuwających. W przypadku nie podjęcia działań mających na celu uporządkowanie warunków odwodnienia skarpy poniżej drogi należy spodziewać się dalszej degradacji podłoża i postępujących przemieszczeń osuwiskowych.

6. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

W celu stabilizacji powstałego procesu obsunięcia gruntu oraz uszkodzeń drogi gminnej konieczne są szybkie i skuteczne zabezpieczenia.

Zakres zabezpieczeń obejmuje:

Regulację stosunków wodnych;

- Odbudowa rowu powyżej drogi (strona lewa) jako rów szczelny (korytka ściekowe typu mulda + umocnienie skarp płytami chodnikowymi) (w br. drogowej),
- Likwidacja istniejącego przepustu w km ok. 6+690,
- Likwidacja przepustu wzdłuż rowu krytego i zastąpienie go rowem otwartym (w br. drogowej),

- Wymiana istniejących przepustów wzdłuż drogi na przepusty większej średnicy Ø60 (w br. drogowej),
- Remont istniejącego przepustu Ø80 w km ok. 6+710 pod drogą gminną
- Wymiana dwóch istniejących przepustów pod drogą żwirową obok drogi gminnej na przepust większej średnicy Ø80,
- Odwodnienie wgłębne w postaci drenów wierconych powyżej drogi,
- Odprowadzenie wody z drenów korytkami trapezowymi do rowu szczelnego,
- Zapewnienie spływu powierzchniowego na stoku poniżej i powyżej drogi – profilacja terenu, usunięcie zastoisk wody, wypełnienie szczelin i obniżeń gruntem nieprzepuszczalnym.

W celu zapewnienia skutecznego odwodnienia obszaru osuwiska administrator rowu przydrożnego musi zapewnić jego prawidłową eksploatację i konserwację zarówno w obrębie osuwiska jak i na dalszym obszarze.

Zabezpieczenia konstrukcyjne:

- Konstrukcja oporowa: w skarpie drogowej (równolegle do osi drogi, w odległości ~4,0m) składającej się z pali pionowych (szt.240) i mikropali iniekcyjnych skośnych (szt. 239) zwieńczonych oczepem żelbetowym.
- Umocnienie koryta i skarp bezimiennego cieku narzutem z głazów i koszami kamienno-siatkowymi.

6.1 Dreny wiercone

Zaprojektowano wykonanie drenów wierconych Ø100 w rumoszach łupkowych, o długości ~18m każdy co ~6,0m szt.41. Strona lewa, początek wiercenia na skarpie drogowej. Dreny te zapewnią odprowadzenie wody z głębszych partii gruntów, bez wykonywania głębokich wykopów. Odprowadzenie wody z drenów: wyloty prefabrykowane żelbetowe, korytka trapezowe do rowu po stronie lewej. Lokalizację drenów dostosować do warunków terenowych, minimalne zagłębienie rury ppt wynosi 1,0m.

6.2 Rów otwarty (strona lewa)

Rów otwarty zaprojektowano z korytek ściekowych typu mulda z umocnieniem skarp płytami chodnikowymi. Koryta układane na piasku stabilizowanym cementem, odseparowanym od podłoża geowłókniną. Podłoże gruntowe musi być w stanie nienaruszonym lub zagęszczone mechanicznie do poziomu posadowienia koryta. Skarpę drogową należy wyprofilować z nadaniem spadku max. 1:1,5, ubytki wypełnić kruszywem łamanym 32/63mm i zagęścić.

6.3 Konstrukcja oporowa

Pale pionowe należy wykonać o średnicy 500mm i długości 18,0m, zbrojone dwuteownikami HEB h=220mm na całej długości w rozstawie osiowym co 1,5m. Mikropale ukośne należy wykonać jako iniekcyjne, zbrojone prętem lub żerdzią o minimalnym polu przekroju 15cm² ze stali S460, o długości 21,0m w rozstawie co 1,50m (pomiędzy palami pionowymi). W celu zwieńczenia głowic pali górne odcinki należy zakotwić w belce oczepowej na długości min. 60cm. Zbrojenie belki oczepowej o przekroju 80x80cm – 10 prętów φ20 (stal RB500W), strzemiona φ8 co 30cm, pręty przeciwskurczowe 4 φ8, beton C30/37.

Długość pali wynika z położenia płaszczyzn poślizgu, które zalegają w rejonie drogi do głębokości około 12,0m ppt oraz z potrzebnego zagłębienia w warstwie nienaruszonego podłoża skalnego. Pale należy wykonać o długości gwarantującej zagłębienia w warstwę trzeciorzędowych łupków i piaskowców na głębokość min. 5,0m. W przypadku nie osiągnięcia dla projektowanej długości pala minimalnego zagłębienia w tej warstwie, trzon pala należy wydłużyć tak aby spełnić powyższy warunek.

Rozpoczęcie dalszych robót budowlanych może się rozpocząć dopiero po osiągnięciu przez beton pali i oczepu odpowiedniej wytrzymałości.

Przed rozpoczęciem robót należy zlokalizować wszystkie urządzenia obce mogące kolidować z projektowanymi palami. W przypadku takim należy dokonać korekty położenia pala. Należy zachować wymagane przepisami odległości pali od urządzeń obcych. W trakcie wykonywania robót należy zachować wymagania BHP i ochrony środowiska.

W przypadku wystąpienia w trakcie wykonywania pali innych warunków geotechnicznych niż to jest określone w dokumentacji należy skontaktować się z projektantem w celu podjęcia odpowiednich kroków.

Zbocze poniżej i powyżej drogi należy odtworzyć do stanu pierwotnego poprzez ukształtowanie odpowiednich spadków eliminujących tworzenie się zastoisk wodnych.

Należy uporządkować gospodarkę ściekową na posesjach zlokalizowanych powyżej drogi.

Sposób prowadzenia robót nie powoduje naruszenia stanu środowiska naturalnego. Nie występuje również ingerencja w krajobraz. Projektowany rozstaw pali nie zakłóci przepływu wody w niższych warstwach podłoża. Użyte do wykonania robót materiały są obojętne dla środowiska naturalnego.

6.4 Umocnienie koryta bezimiennego ciekłu

Zaprojektowano umocnienie dna i skarp bezimiennego ciekłu wodnego na odcinku ~220m narzutem z głazów > Ø 600 z klinowaniem kruszywem Ø~200 i koszami kamienno-siatkowymi.

Kosze kamienno-siatkowe 2,0x1,0x1,0m w ilości do 4 rzędów koszy, z siatki z drutu stalowego ocynkowanego o grubości 3,0mm o oczkach 30 x 50 mm z wypełnieniem kamieniem naturalnym łamanym o uziarnieniu 32/63. Poszczególne rzędy koszy siatkowo-kamiennych w ilości od 2÷4 rzędów będą powiązane z gruntem i ze sobą palami drewnianymi, kotwiącymi, średnicy Ø 8÷10 cm, dł. 130 ÷250 cm.

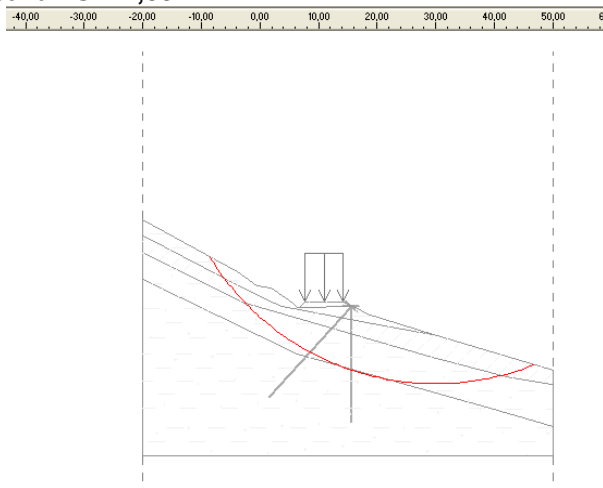
7. ANALIZA WARUNKÓW STATECZNOŚCI

Przeprowadzono analizę stateczności części zbocza z nasypem drogowym, na którym nastąpiło obsunięcie gruntu.

Przyjmując wartości parametrów geotechnicznych gruntów na podstawie Dokumentacji geologiczno-inżynierskiej oraz parametry gruntów nowo wbudowanych i modelując projektowane zabezpieczenie konstrukcyjne, otrzymano współczynnik bezpieczeństwa $F > 1,50$.

Obliczenia stateczności metodą Bishopa (GEO5) zostały zakończone prawidłowo.

Współczynnik bezpieczeństwa FS = 1,55



W niniejszym opracowaniu przyjęto następujące założenia:

1. Wzmocnienie powinno gwarantować zachowanie równowagi statycznej korpusu drogi przy zachowaniu następujących warunków:
 - a. Zostaną wykonane wszystkie prace określone w niniejszym projekcie.
 - b. Nie wystąpią nadzwyczajne zdarzenia i obciążenia np. powódź, trzęsienie ziemi, eksplozje oraz inne oddziaływania górnicze wywołane przez człowieka.
2. Wystąpią płaszczyzny poślizgu określone w dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

8. ZAKRES OPRACOWAŃ ROBOCZYCH

Wykaz opracowań roboczych

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania we własnym zakresie następujących opracowań roboczych:

- projekt organizacji placu budowy z uwzględnieniem dróg dojazdowych do poszczególnych elementów zabezpieczeń,
- projekt organizacji robót uwzględniający wszystkie uwarunkowania terenowe,
- projekty technologiczne pali i mikropali.

Ogólne wytyczne sporządzenia opracowań roboczych

- Opracowania robocze winny być dostosowane do Programu Zapewnienia Jakości, którego obowiązek sporządzenia spoczywa na Wykonawcy, oraz do warunków podanych w poszczególnych Specyfikacjach.
- Wszystkie wymienione opracowania robocze winny być przedłożone Projektantowi i Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

Projekt organizacji robót winien być opracowany w taki sposób, aby zapewnić bezpieczeństwo pracownikom podczas robót. Szczególną uwagę należy zwrócić na koordynację wykonywania robót wszystkich elementów zabezpieczenia.

W celu wykonania projektowanego zakresu robót stabilizacyjnych niezbędne jest wejście na teren działek prywatnych. Uzyskanie odpowiednich uzgodnień leży po stronie Wykonawcy.

9. ZALECENIA KONSTRUKCYJNE

- Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć punkty charakterystyczne oraz dokonać sprawdzenia przez pomiar bezpośredni podstawowych wymiarów.
- Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić wszystkie urządzenia obce ujęte w planie zagospodarowania terenu.
- Bezwzględnie należy uporządkować gospodarkę ściekową gospodarstw znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie drogi.
- Przed przystąpieniem do robót należy opracować plan BIOZ oraz uzyskać pozwolenie na wejście w teren.

Opracowała – mgr inż. Bożena TRZPIS