



JMK PROJEKT
inż. Marcin Krawucki
Ul. Pawła 17/12,
41-708 Ruda Śląska

NAZWA ZAMÓWIENIA, ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	PROJEKT ŚCIANY OPOROWEJ PRZY BUDYNKU „L” – KD BARBARA/ ZABEZPIECZENIE SKARPY PRZED OSUWANIEM Ul. PODLESKA 72, MIKOŁÓW		
NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO:	GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA PL. GWARKÓW 1 40-166 KATOWICE		
RODZAJ OPRACOWANIA:	PROJEKT BUDOWLANY		
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:	JMK PROJEKT inż. Marcin Krawucki Ul. Pawła 17/12, 41-708 Ruda Śląska		
BRANŻA:	Budowlana		
	imię i nazwisko:	nr uprawnnień:	podpis:
PROJEKTANT:	inż. Jerzy Kutynia	2/2001	
OPRACOWAŁ:	inż. Marcin Krawucki		
TERMIN WYKONANIA: 05.2014 r.		TECZKA NR. /3	

Spis treści

OŚWIADCZENIE	3
I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI.....	6
1. <i>Przedmiot inwestycji</i>	<i>6</i>
2. <i>Istniejący stan zagospodarowania działek</i>	<i>6</i>
3. <i>Projektowane zagospodarowanie działki</i>	<i>6</i>
4. <i>Informacja na temat wpisu do rejestru zabytków</i>	<i>6</i>
5. <i>Wpływ eksploatacji górniczej</i>	<i>6</i>
6. <i>Część rysunkowa.....</i>	<i>6</i>
II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY	10
1. <i>Podstawa opracowania.....</i>	<i>10</i>
2. <i>Opis rozwiązań konstrukcyjnych i materiałowych</i>	<i>10</i>
3. <i>Obliczenia.....</i>	<i>11</i>
III. INFORMACJA BIOZ	13
1. <i>Zakres oraz kolejność robót.....</i>	<i>13</i>
2. <i>Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....</i>	<i>13</i>
3. <i>Wykaz elementów zagospodarowania działki mogących stwarzać zagrożenie</i>	<i>13</i>
4. <i>Przewidywane zagrożenia podczas realizacji</i>	<i>13</i>
5. <i>Instruktaż pracowników.....</i>	<i>14</i>
6. <i>Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.....</i>	<i>14</i>
IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	15

**Projekt ściany oporowej przy budynku „L” – KD Barbara/ zabezpieczenie skarpy przed osuwaniem,
ul. Podleska 72, Mikołów**

inż. Jerzy Kutynia

IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA / SPRAWDZAJĄCEGO*)

Ruda Śląska, Maj 2014

MIEJSCOWOŚĆ, DATA

Nr 2/2001 w specjalności konstrukcyjno – inżynierskiej wydanych przez Urząd Wojewódzki
w Katowicach

NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH, SPECJALNOŚĆ UPRAWNIENI BUDOWLANYCH, NAZWA ORGANU WYDAJĄCEGO UPRAWNIENIA BUDOWLANE

SLK/BO/5243/02 – Śląska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa w Katowicach

NUMER EWIDENCYJNY WPISU NA LISTĘ CZŁONKÓW WŁAŚCIWEJ IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO, NAZWA WŁAŚCIWEJ IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO

OŚWIADCZENIE

PROJEKTANTA / SPRAWDZAJĄCEGO*)

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 07.07.1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2006r.
nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami)

o ś w i a d c z a m, że projekt budowlany

**PROJEKT ŚCIANY OPOROWEJ PRZY BUDYNKU „L” – KD BARBARA
ZABEZPIECZENIE SKARPY PRZED OSUWANIEM, UL. PODLESKA 72, MIKOŁÓW**

NAZWA, RODZAJ I ADRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, NUMER DZIAŁKI/DZIAŁEK

opracowany

Maj 2014

MIESIĄC I ROK

dla inwestora

Główny Instytut Górnictwa

pl. Gwarków 1

40-166 Katowice

IMIĘ I NAZWISKO/ NAZWA FIRMY, ADRES

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy
technicznej.

PROJEKTANT/SPRAWDZAJĄCY*)

*) NIE POTRZEBNE SKREŚLIĆ

PODPIS I PIECZĘĆ

ŚLĄSKI URZĄD WOJEWÓDZKI
w Katowicach
ul. Jagiellońska 25
40-032 KATOWICE

Katowice 8 stycznia 2001 r.

AG.II.4/2/7181.2/2/2001

DECYZJA nr 2/2001

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz. 414) i § 9 ust. 1 rozporządzenia M.G.P.iB. z dnia 30.12.1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r.), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana inż. Jerzego Kutynia na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną powołaną Zarządzeniem Nr 160/99 z 19 sierpnia 1999 r., stwierdza się, że :

Pan inżynier Jerzy KUTYNIA

ur. dnia 3 czerwca 1958 r. w Kudowie Zdroju

o t r z y m u j e

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

bez ograniczeń

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi

w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej

Uzasadnienie

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Śląskiego Zarządzeniem nr 160/99 z 19 sierpnia 1999 r., posiadania przez Pana mgr inż. Jerzego Kutynia wymaganego prawem wykształcenia na Wydziale Budownictwa oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Śląskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Otrzymują:

1. Pan Jerzy Kutynia
ul. Dylonga 2/8, 41-605 Świątchłowice
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
3. a/a



Zapowiadania WOJEWODY
Zygmunt Łonopka
Dyrektor: Wydziału Architektury
i Gospodarki Przestrzennej

**Projekt ściany oporowej przy budynku „I” – KD Barbara/ zabezpieczenie skarpy przed osuwaniem,
ul. Podleska 72, Mikołów**

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy budynku muru oporowego na działce nr 89 znajdującej się w Mikołowie na terenie Kopalni Doświadczalnej „BARBARA” przy ul. Podleskiej 72

2. Istniejący stan zagospodarowania działek

Działka 89 znajduje się na terenie KD „BARBARA” w Mikołowie. Na działce znajduje się częściowo budynek „L” oraz przechodzi przez nią część wewnętrznej drogi dojazdowej. Dodatkowo na działce znajduje się skarpa pomiędzy budynkiem „L” a drpgą wewnętrzną wraz z zieleńcem. W zieleńcu przy skarpie przebiega żelbetowy prefabrykowany kanał technologiczny, w którym znajdują się kable energetyczne. Przez skarpe również przebiega wodociąg wraz z hydrantem, przyłączy energetyczne do budynku znajdującego się na południe od drogi wewnętrznej, ciepłociąg prowadzący od wpięcia do budynku „L” na południe do budynku po południowej stronie drogi oraz kanalizacja. Pomiedzy drogą dojazdową, a kanałem technologicznym znajdują się pozostałości szyn po torze wąskotorowym.

3. Projektowane zagospodarowanie działki

W związku z spękaniami ścian budynku „L” będącymi skutkiem lokalizacji niniejszego budynku na skarpie przewiduje się wykonanie muru oporowego w zieleńcu pomiędzy drogą wewnętrzną, a kanałem technologicznym w celu zmniejszenia nachylenia skarpy. Mur oporowy przebiegał będzie równolegle do kanału technologicznego, a następnie zostanie w odległości ok. 2,3m od krawędzi budynku „L” zostanie odsunięty o 120°. Następnie po przejściu nad kanałem technologicznym zostanie zakończony. Przejście istniejącego przyłącza energetycznego do budynku na południe od drogi dojazdowej przez projektowany mur oporowy należy ułożyć w rurze osłonowej.

4. Informacja na temat wpisu do rejestru zabytków

Poza strefą ochrony konserwatorskiej

5. Wpływ eksploatacji górniczej

Brak eksploatacji w przedmiotowym rejonie

6. Część rysunkowa

Rys.1 Zagospodarowanie istniejące

Rys.2 Zagospodarowanie projektowane skala 1:500

Rys.3 Zagospodarowanie projektowane skala 1:250

**Projekt ściany oporowej przy budynku „I” – KD Barbara/ zabezpieczenie skarpy przed osuwaniem,
ul. Podleska 72, Mikołów**

**Projekt ściany oporowej przy budynku „I” – KD Barbara/ zabezpieczenie skarpy przed osuwaniem,
ul. Podleska 72, Mikołów**

**Projekt ściany oporowej przy budynku „I” – KD Barbara/ zabezpieczenie skarpy przed osuwaniem,
ul. Podleska 72, Mikołów**

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY

1. Podstawa opracowania

1.1. Mapa zasadnicza

1.2. Ustalenia z Inwestorem

1.3. Polskie normy i literatura techniczna

2. Opis rozwiązań konstrukcyjnych i materiałowych

Ze względu na istniejące zagospodarowanie terenu oraz ustalenia z Inwestorem mur przebiegał będzie równoległy do kanału technologicznego na długości 9,50m, a następnie zostanie odgięty od osi muru (kanału technologicznego) o 60° w kierunku północnym. Część odgięta będzie miała długość 3,00m, jednakże począwszy od odcinka nad kanałem technologicznym do końca muru oporowego tj. na długości 1,85m będzie posiadała kształt litery „I”. W związku z niewielką ilością miejsca pomiędzy istniejącym kanałem technologicznym, a istniejącą drogą dojazdową przy wykonywaniu wykopu należy zabezpieczyć przed osuwaniem się zarówno kanał jak i drogę.

Projektowany mur oporowy wykonany będzie jako żelbetowy, monolityczny. Mur należy wykonać z betonu C20/25 oraz stali St3, natomiast otulina wynosić będzie 50mm. Wykonany będzie w kształcie litery „L” o wymiarach $h = 200\text{cm}$ oraz szer. $s = 120\text{cm}$ oraz posiadać będzie grubość równą 20cm. Mur oporowy należy posadzić na chudym betonie o grubości 15cm. Mur wystawał będzie ponad poziom terenu na wysokość 100cm. Zbrojenie przewidziano w formie prętów $15\varnothing 16$ co 80cm w kształcie litery „L” zgodnie z rysunkiem nr 8 „Przekroje muru oporowego, szczegóły zbrojenia”. Do prętów przymocowana będzie pionowa siatka (pręty nr 3) $\varnothing 10$ o oczkach $20 \times 20\text{cm}$. Na części poziomej również przymocowana będzie siatka (pręty nr 4) $\varnothing 10$ o oczkach $20 \times 20\text{cm}$. Dodatkowo mur należy zazbroić siatką pionową (pręty nr 2) $\varnothing 10$ o oczkach $25 \times 25\text{cm}$ oraz prętami $3\varnothing 16$ co 44cm (pręty nr 5) odgiętymi pod kątem 120° .

Część muru znajdująca się poniżej terenu należy zabezpieczyć poprzez izolację masą gruntującą, asfaltowo-kauczukową oraz masą bitumiczną powłokową.

W miejscu przyłącza energetycznego należy wykonać rurę ochronną w której należy umieścić istniejące kable energetyczne. Na płycie górnej kanału technologicznego sugeruje się ułożenie folii budowlanej w celu ograniczenia zasypania wnętrza kanału poprzez ewentualne szczeliny pomiędzy płytami, co w przyszłości spowodowałoby trudności przy ewentualnej wymianie odcinków kabli na długości muru oporowego. Jednocześnie zaleca się kontrolę całego odcinka kanału na długości projektowanego muru oporowego i jego wyczyszczenie.

Po wykonaniu muru oporowego zasypkę należy wykonać zgodnie z rys. 5 tj. 50cm zasypki powyżej kanału technologicznego należy wykonać z piasku średnioziarnistego ułożonego na folii izolacyjnej wysuniętej 50cm ponad warstwę piasku. Rurę drenarską $\varnothing 100$ należy ułożyć nad folią w otulinie z geowłókniny z minimalnym spadkiem 0,5% w kierunku początku muru oporowego (w kierunku hydrantu). W związku z faktem iż w pobliżu projektowanego muru oporowego brak jest kanalizacji deszczowej rurę drenarską należy odwinąć poza mur oporowy na zieleniec.

3. Obliczenia

Ściana oporowa

Geometria ściany

Wysokość ściany	$h = 2,00 \text{ m}$
Szerokość podstawy	$B = 1,20 \text{ m}$
Grubość ściany	$a = 0,20 \text{ m}$
Grubość podstawy	$d = 0,2 \text{ m}$
Poziom posadowienia	$D_{\min} = 1,00 \text{ m}$
Wysięg wspornika	$w_d = 0,20 \text{ m}$

Obciążenia zewnętrzne

Obciążenie obliczeniowe naziomu	$q_n = 3,00 \text{ kN/m}^2$
---------------------------------	-----------------------------

Parametry gruntu:

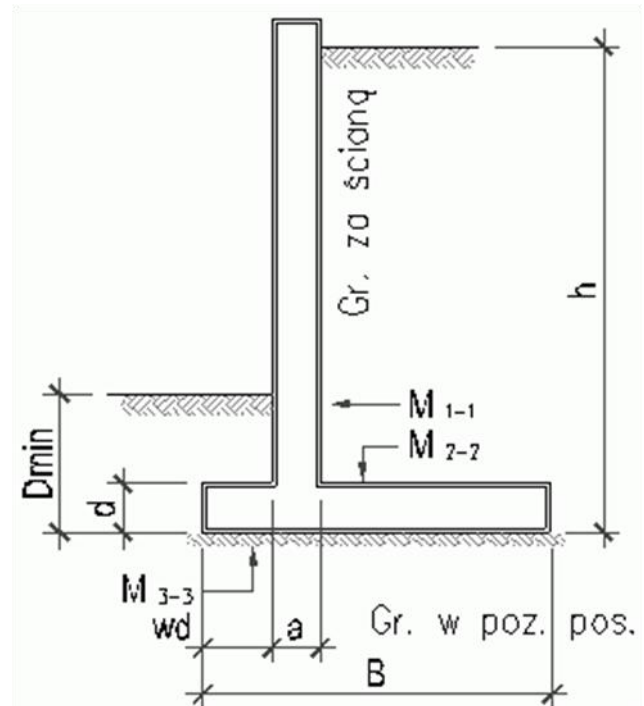
Grunt w poziomie posadowienia		Gęstość [kN/m ³]	Stan gruntu		Spójność c_u [kPa]	Kąt tarcia ϕ_u
			I_D	I_L		
Grunt rodzimy	Gliny piaszczyste	21,0		0,30	28,0	13,0
Gr. przed ścianą	Pospółka	18,0	0,60		0,0	39,0
Grunt za ścianą oporową		Gęstość [kN/m ³]	Wsp. parcia		Spójność c_u [kPa]	Kąt tarcia ϕ_u
			K_o	K_a		
Grunt zasypowy:	mało spoiste przemiesz.	21,0	0,606	0,271	---	35,00
Maks. poz. wody gruntowej nad poz. pos.:		0,50	m			

Stateczność na obrót

Bez odporu naziomu przed ścianą	$M_{or} = 13,9 \text{ kNm}$	$m_o = 0,90$	M_{or} / m_o
Z odporem naziomu	$m_o M_{ur} = 20,5 \text{ kNm}$	$M_{ur} = 68\%$	
	$m_o M_{ur} = 31,0 \text{ kNm}$	$M_{ur} = 45\%$	

WARUNEK SPEŁNIONY

<u>Stateczność na</u>	$Q_{tr} = 19,4 \text{ kN}$	$m_t = 0,95$	wsp. 0,30
-----------------------	----------------------------	--------------	-----------



**Projekt ściany oporowej przy budynku „I” – KD Barbara/ zabezpieczenie skarpy przed osuwaniem,
ul. Podleska 72, Mikołów**

<u>przesuw</u>		tarcia μ =	
Bez odporu naziomu przed ścianą	$m \cdot Q_{tf} = 16,8 \text{ kNm}$	Q_{tr} / m_t $Q_{tf} = 115\%$	
Z odporem naziomu	$m \cdot Q_{tf} = 48,4 \text{ kNm}$	Q_{tr} / m_t $Q_{tf} = 40\%$	WARUNEK SPEŁNIONY
<u>Stan graniczny</u>			
<u>nośności</u>			
Obciążenie obliczeniowe	$N_r = 58,6 \text{ kN}$		
Moment względem osi podstawy	$M_d = 22,4 \text{ kNm}$		
Mimośród	$e = 0,38 \text{ m}$		
Średnie naprężenie pod płytą:	$q_{sr} = 48,9 \text{ kPa}$		
Maks. naprężenie pod płytą:	293, $q_m = 2 \text{ kPa}$		
Zredukowana szerokość podstawy	$B_{sr} = 0,44 \text{ m}$		
Współczynniki nośności:	$N_D = 2,89$		
	$N_C = 9,11$		
	$N_B = 0,29$	Nośność graniczna fundamentu:	
Współczynniki wpływu siły poziomej:	$i_B = 0,78$	$Q_{fNL} = 103,9 \text{ kN}$	
	$i_C = 0,85$		
	$i_D = 0,93$	Warunek nośności spełniony.	
Nośność obliczeniowa	$m \cdot Q_{fNL} = 84,2 \text{ kN}$	wykorzystanie nośności: 70%	
<u>Obwiednia momentów sił wewnętrznych</u>			
	$M_{1-1} = 11,3 \text{ kNm}$		
	$M_{2-2} = 9,82 \text{ kNm}$		
	$M_{3-3} = 4,8 \text{ kNm}$		

III. INFORMACJA_BIOZ

1. Zakres oraz kolejność robót

Zakres obejmuje budowę muru oporowego żelbetowego monolitycznego. W pierwszej kolejności zostaną wykonane roboty ziemne oraz zabezpieczeniowe istniejącego kanału technologicznego oraz istniejącej drogi dojazdowej. Następnie zostanie wykonana warstwa chudego betonu na której następnie ułożone zostanie zbrojenie i w deskowaniu. Kolejnym etapem będzie betonowanie. Po odczekaniu 28 dni należy zdjąć deskowanie i wykonać izolację a następnie ułożyć rurę drenarską na folii izolacyjnej w warstwie piasku średnioziarnistego, a całość następnie zasypać ziemią.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Istniejący budynek „L”

3. Wykaz elementów zagospodarowania działki mogących stwarzać zagrożenie

Prace w pobliżu istniejącego budynku „L” oraz kanału technologicznego i drogi dojazdowej.

4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji

- a. Zagrożenie podczas pracy sprzętu mechanicznego,
- b. zagrożenie katastrofą budowlaną wywołaną prowadzeniem robót niezgodnie z projektem lub obowiązującymi przepisami i wiedzą techniczną,
- c. zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym,
- d. zagrożenie od niewłaściwego posługiwania się narzędziami i urządzeniami oraz nieprzestrzegania wymogów technologicznych,
- e. zagrożenie wypadkami komunikacyjnymi,
- f. zagrożenie wynikające z niewłaściwego transportu i składowania materiałów budowlanych,
- g. zagrożenie wywołane niezdolnością do pracy,
- h. wszystkie inne nie wymienione, lub będące wynikiem nałożenia się na siebie ww.

Powyższe zagrożenia są niebezpieczne dla zdrowia i życia osób przebywających na budowie oraz w jej pobliżu i występują przez cały czas trwania budowy.

Czas zagrożenia katastrofą budowlaną – nie dający się przewidzieć trwający przez cały okres budowy. Skala zagrożeń jest wprost proporcjonalna do ilości pracowników, ilości sprzętu, skomplikowania procesów technologicznych, ilości niebezpiecznych materiałów i

tempa pracy, a odwrotnie proporcjonalna do intensywności i jakości nadzoru oraz kwalifikacji pracowników.

5. Instruktaż pracowników

Instruktaż należy prowadzić w sposób umożliwiający instruowanemu zrozumienie przekazywanych mu treści, które są istotne dla zachowania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Osób, które nie przyswoiły sobie przedmiotowych wiadomości w stopniu dostatecznym nie należy dopuszczać do pracy.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych itd., to; sprzęt, odzież ochronna i wykonywane na budowie zabezpieczenia, wymienione w przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisach przeciwpożarowych, stosowane w okolicznościach i w sposób tam określony. Środki organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych to: właściwe planowanie procesu technologicznego budowy oraz zagospodarowania placu budowy, konsekwentna realizacja planu, systematyczna kontrola realizacji i szybkie reagowanie w tym zakresie na zmieniające się okoliczności. Wszystkie roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U.2003 r. Nr 47, poz. 401. Zmechanizowane roboty budowlane należy realizować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych budowlanych i drogowych Dz. U. 2001 r. Nr 118, poz. 1263.

Sporządził:

inż. Marcin Krawucki

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 4 Przekrój istniejący

Rys. 5 Przekrój projektowany

Rys. 6 Schemat zbrojenia

Rys. 7 Rzuty muru oporowego

Rys. 8 Przekroje muru oporowego, szczegóły zbrojenia

**Projekt ściany oporowej przy budynku „I” – KD Barbara/ zabezpieczenie skarpy przed osuwaniem,
ul. Podleska 72, Mikołów**

**Projekt ściany oporowej przy budynku „I” – KD Barbara/ zabezpieczenie skarpy przed osuwaniem,
ul. Podleska 72, Mikołów**

**Projekt ściany oporowej przy budynku „I” – KD Barbara/ zabezpieczenie skarpy przed osuwaniem,
ul. Podleska 72, Mikołów**

**Projekt ściany oporowej przy budynku „I” – KD Barbara/ zabezpieczenie skarpy przed osuwaniem,
ul. Podleska 72, Mikołów**

**Projekt ściany oporowej przy budynku „I” – KD Barbara/ zabezpieczenie skarpy przed osuwaniem,
ul. Podleska 72, Mikołów**