

 NIP 679 – 000 – 49 – 97	Firma "E K O B O W I R" Sp. z o.o. 30-404 Kraków, ul. Cegielniana 18/42 tel./fax. 12 266 59 97, e-mail: ekobowir@interia.pl	Egz. Nr 1
STADIUM: DOKUMENTACJA TECHNICZNA		

ZADANIE:	Wykonania dokumentacji projektowo-kosztorysowej na wykonanie zabezpieczeń brzegowych w postaci opasek z narzutu kamiennego w ramach projektu pn. „Budowa infrastruktury przeciwpowodziowej w Gminach Rajcza i Oścadnica - etap II.
LOKALIZACJA:	miejsowość Rycerka Górna, gm. Rajcza, pow. żywiecki, woj. śląskie
Numery ewidencyjne działek:	Obręb Rycerka Górna, gm. Rajcza, pow. żywiecki. działki Nr 7533/2

OPRACOWANIE:	DOKUMENTACJA TECHNICZNA
---------------------	--------------------------------

ZAMAWIAJĄCY:	Gmina Rajcza, ul. Górska 1, 34-370 Rajcza
---------------------	--

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	IMIĘ I NAZWISKO, SPECJALNOŚĆ, NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH:	PODPIS:
Autor:	mgr inż. Jan Liszkowski Specjalność melioracje wodne, Nr 701/71/ KR Specjalność instalacyjno– inżynieryjna, Nr RP- Upr/337/91 Rzeczoznawca NOT Nr 2134	

Kraków, styczeń 2015

DOKUMENTACJA TECHNICZNA
zawiera:

- A. Część opisową**
- B. Część rysunkową**
- C. Załączniki**

Spis rysunków:

1. Mapa Poglądowa	1 : 50000
2. Mapa Sytuacyjno-Wysokościowa	1 : 1000
3. Kopia mapy ewidencyjnej	1 : 1000
4. Przekroje poprzeczne	1 : 100
5. Profil podłużny	1 : 100/1000
6. Szkic-typ budowli	1 : 50
7. Wypis uproszczony z rejestru gruntów	
8. Wypis z miejscowego planu zagospod. przestrzennego gminy Rajcza	

Spis treści:

1. INFORMACJE WSTĘPNE.....	4
1.1. INWESTOR	4
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2. CEL I PRZEDMIOT PROJEKTOWANIA.....	4
3. RODZAJ DOKUMENTACJI	4
4. UZGODNIENIA	4
5. MATERIAŁY WYKORZYSTYWANE PRZY OPRACOWANIU DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ.....	5
6. STAN PRAWNY NIERUCHOMOŚCI USYTUOWANYCH W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD LUB PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH.....	6
7. PODSTAWA OPRACOWANIA	6
8. LOKALIZACJA OBIEKTU	6
9. STAN KORYTA POTOKU	8
10. CHARAKTERYSTYKA WÓD	8
10.1. CHARAKTERYSTYKA HYDROLOGICZNA CIEKU.....	8
10.2. OBLICZENIA HYDROLOGICZNE I HYDRAULICZNE.	9
10.2.1. OBLICZENIA HYDROLOGICZNE	9
10.2. 2.OBLICZENIA HYDRAULICZNE.	13
11.3. POMIARY GEODEZYJNE.....	14
11. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	14
12. ROBOTY ZIEMNE.....	15
13. WNIOSKI I ZALECENIA KOŃCOWE.....	15

OPIS TECHNICZNY

1. INFORMACJE WSTĘPNE

1.1. INWESTOR

Gmina Rajcza, ul. Górska 1, 34-370 Rajcza

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na podstawie umowy-zlecenia zawartej pomiędzy Gminą Rajcza, ul. Górska 1, 34-370 Rajcza a firmą Ekobowir, ul. Cegielniana 18/42, 30-404 Kraków.

2. CEL I PRZEDMIOT PROJEKTOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej na wykonanie opasek z narzutu kamiennego luzem na potoku Rycerski (**wg ewidencji RZGW Kraków – potok Rycerka**) na następujących odcinkach :

- brzeg prawy w km 5+280 - 5+615 o dł. L= 335,0m
- brzeg lewy w km 5+445 - 5+480 o dł. L= 35,0m
- brzeg lewy w km 4+715 - 4+875 o dł. L= 160,0m
- brzeg lewy w km 4+535 - 4+712 o dł. L= 177,0m
- brzeg prawy w km 4+687 - 4+712 o dł. L= 25,0m

w m. Rycerka Górna, gm. Rajcza, pow. żywiecki, woj. śląskie w ramach projektu pn. „Budowa infrastruktury przeciwpowodziowej w Gminach Rajcza i Oścadnica - etap II” . Planowane umocnienia mają na celu poprawę bezpieczeństwa przeciwpowodziowego wsi Rycerka Górna, gm. Rajcza, pow. żywiecki, woj. śląskie, zapobieganie skutkom erozji bocznej oraz ochronę mienia i życia ludzkiego.

3. RODZAJ DOKUMENTACJI

Dokumentacja techniczna w zakresie inżynierii wodnej.

4. UZGODNIENIA

Dokumentacja techniczna :” **Wykonania dokumentacji projektowo-kosztorysowej na wykonanie zabezpieczeń brzegowych w postaci opasek z**

narzutu kamiennego w ramach projektu pn. „Budowa infrastruktury przeciwpowodziowej w Gminach Rajcza i Oścadnica - etap II.”

uzgodniono :

- Regionalnym Zarządem Gospodarki Wodnej w Krakowie Zarządem Zlewni Soły i Skawy z siedzibą w Żywcu, ul. Bracka 30 z dnia 27-01-2015r. (w załączeniu)
- Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Rajcza (w załączeniu).

5. MATERIAŁY WYKORZYSTYWANE PRZY OPRACOWANIU DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ.

- mapa sytuacyjno-wysokościowa- w skali 1:1000
- mapa pogładowa-skala 1:50000,
- Rozporządzenie Ministerstwa Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie - Dz.U.Nr 86, z 2007r, poz.579; z dnia 16 maja 2007r,
- Rozporządzenie Ministerstwa Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. z 2000r. Nr 63 poz.735),
- Ustawa Prawo Wodne z dnia 18 lipca 2001r (Dz.U.Nr 115 z 2001r, poz. 1229 z dnia 11 października 2001r z późniejszymi zmianami) i z dnia 5 stycznia 2011 (DZ.U. Nr 32 poz159), tekst jednolity Dz. U. 2012 poz 145 z późniejszymi zmianami.
- Ustawa o Ochronie Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001r (Dz.U.Nr 62 z 2001r, poz. 627 z 20 czerwca 2001r oraz Dz.U.z2013.poz.1232).
- „Warunki korzystania z wód zlewni Soły” – RZGW Kraków.
- Zestawienie tabelaryczne danych do klasyfikacji stanu ekologicznego i chemicznego rzek w JCW objętych monitoringiem diagnostycznym –ocena za 2011r.
- Informacje i materiały uzyskane od administratora potoku Rycerski (**wg ewidencji RZGW Kraków – potok Rycerka**) w zakresie istniejącej zabudowy ciek-Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej „Transformacja brzegów”. CUGW. Warszawa 1972 r.
- Zabudowa Potoków Górskich – wytyczne projektowania – Ministerstwo Rolnictwa D. G. W. i M. 1975 r.
- Tymczasowe warunki dotyczące niektórych aspektów projektowania i wykonywania robót regulacji rzek i potoków – Dyrektor RZGW w Krakowie 2003r.
- Zbiór projektów typowych budowli regulacyjnych rzek i potoków część I - CBSiPBW „HYDROPROJEKT” – 1997 r.
- Informacje i materiały uzyskane od administratora potoku Rycerka w zakresie istniejącej zabudowy ciek
- Pomiary geodezyjne w obrębie projektowanych opasek brzegowych.

6. STAN PRAWNY NIERUCHOMOŚCI USYTUOWANYCH W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD LUB PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH.

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na działkach :

Obręb Rycerka Górna, gm. Rajcza, pow. żywiecki.

Lp.	Nr działki	Właściciel, użytkownik wg wykazu, aktualny adres	Nr strony wypisu
1	7533/2	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie - Zarząd Zlewni Soły i Skawy w Żywcu ul. Bracka 30	1

Miejsca lokalnych zabezpieczeń brzegów potoku Rycerski (**wg ewidencji RZGW Kraków – potok Rycerka**) brzeg prawy w km 5+280 - 5+615, brzeg lewy w km 5+445 - 5+480, brzeg lewy w km 4+715 - 4+875, brzeg lewy w km 4+535 - 4+712, brzeg prawy w km 4+687 - 4+712 w m. Rycerka Górna, pokazano w części rysunkowej: mapa sytuacyjno-wysokościowa rys. nr 2.

Planowana inwestycja jest zgodna z zapisami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Rajcza obejmującego sołectwo Rycerka Górna .

7. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na podstawie umowy-zlecenia zawartej pomiędzy Gminą Rajcza, ul. Górska 1, 34-370 Rajcza a firmą Ekobowir, ul. Cegielniana 18/42, 30-404 Kraków.

Dokumentacja została opracowana na aktualnych podkładach mapowych w skali 1:1000 wykonanych przez uprawnionego geodetę. Dokumentacja obejmuje swym zakresem inwentaryzację stanu koryta potoku Rycerski (**wg ewidencji RZGW Kraków – potok Rycerka**), budowli regulacyjnych oraz komunikacyjnych poprzecznych, ocenę ich stanu technicznego, obliczenia hydrauliczne oraz rozwiązania projektowe zabezpieczenia lewego i prawego brzegu potoku Rycerski (**wg ewidencji RZGW Kraków – potok Rycerka**).

8. LOKALIZACJA OBIEKTU

Określenie współrzędnych geograficznych zgodnie ustawą Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001r (Dz.U.Nr 115 z 2001r,poz. 1229 z dnia 11 października 2001r z późniejszymi zmianami) i z dnia 5 stycznia 2011 (DZ.U. Nr 32 poz159) opisano w tabeli :

l.p.	Pot. Rycerka	Współrzędne geograficzne	
		N	E
1.Opaska z narzutu kamiennego $\phi > 80$ cm na wyściółce faszynowej gr 30 cm, brzeg lewy w km 4+535 - 4+712 o dł. L= 177,0m			
1	Początek ubezpieczenia w km 4+535	49°28'39,45''	19°3'40,56''
2	Koniec ubezpieczenia w km 4+712	49°28'35,24''	19°3'34,68''
2.Opaska z narzutu kamiennego $\phi > 80$ cm na wyściółce faszynowej gr 30 cm, brzeg prawy w km 4+687 - 4+712 o dł. L= 25,0m			
3	Początek ubezpieczenia w km 4+687	49°28'35,02''	19°3'36,59''
4	Koniec ubezpieczenia w km 4+712	49°28'34,5''	19°3'35,63''
3.Opaska z narzutu kamiennego $\phi > 80$ cm na wyściółce faszynowej gr 30 cm, brzeg lewy w km 4+715 - 4+875 o dł. L= 160,0m			
5	Początek ubezpieczenia w km 4+715	49°28'35,15''	19°3'34,56''
6	Koniec ubezpieczenia w km 4+875	49°28'32,38''	19°3'28,05''
4.Opaska z narzutu kamiennego $\phi > 80$ cm na wyściółce faszynowej gr 30 cm, brzeg prawy w km 5+280 - 5+615 o dł. L= 335,0m			
7	Początek ubezpieczenia w km 5+280	49°28'31,25''	19°3'9,26''
8	Koniec ubezpieczenia w km 5+615	49°28'28,09''	19°2'53,68''
5.Opaska z narzutu kamiennego $\phi > 80$ cm na wyściółce faszynowej gr 30 cm, brzeg lewy w km 5+445 - 5+480 o dł. L= 35,0m			
9	Początek ubezpieczenia w km 5+445	49°28'31,43''	19°3'01''
10	Koniec ubezpieczenia w km 5+480	49°28'30,91''	19°2'58,53''

9. STAN KORYTA POTOKU

Koryto potoku Rycerski (wg ewidencji RZGW Kraków – potok Rycerka), jest nieuregulowane. Działalność erozyjna potoku zaznacza się głównie poprzez podmywanie brzegów wklęsłych w okresach wezbrań, w nieznacznym stopniu postępuje erozja dna.

10. CHARAKTERYSTYKA WÓD .

Potok Rycerski (**wg ewidencji RZGW Kraków – potok Rycerka**) jest dopływem rzeki Soły i ma długość 16,2 km i powierzchnię zlewni 48,20 km². Najwyższe wzniesienie działu wód to Wielka Racza wys. 1236 m n.p.m. Geograficznie, dorzecze potoku Rycerka położone jest w Beskidzie Żywieckim. Do rzeki Soły uchodzi w km 74+000.

Głównymi dopływami omawianego potoku są: Rycerski, Ciapków, Płaskurówka, Radecki.

Potok Rycerka na całym swoim biegu jest zabezpieczony lokalnymi opaskami brzegowymi z narzutu kamiennego luzem na wyściółce faszynowej oraz z koszy siatkowo – kamiennych. W miejscach istniejących obiektów komunikacyjnych na potoku Rycerka wykonane zostały zabezpieczenia tych obiektów za pomocą betonowych murów oporowych.

Potok Rycerka na odcinku przedmiotowej inwestycji zawiera się w obrębie jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) PLRW200012213219 Soła do Wody Ujsolskiej, zaliczonej do typu potoku fliszowego. Zlewnia potoku Rycerka na charakter typowo górzysty.

10.1. CHARAKTERYSTYKA HYDROLOGICZNA CIEKU.

Potok Rycerski (**wg ewidencji RZGW Kraków – potok Rycerka**) na przedmiotowym odcinku jest ciekim hydrologicznie niekontrolowanym.

W związku z powyższym obliczenia maksymalnych przepływów o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia dokonano wzorami empirycznymi, stosując metodę formułę opadową wg Stachy i Fal.

Szczegółowe wyliczenia wielkości przepływów przedstawiono w pkt.9.2. „Obliczenia hydrologiczne i hydrauliczne”.

W przekroju w km 4+535 potoku Rycerka przyjęto przepływ miarodajny o prawdopodobieństwie przewyższenia $p=20\%$ - $Q_m=40,80 \text{ m}^3/\text{s}$, a przepływ kontrolny o prawdopodobieństwie przewyższenia $p=10\%$ - $Q_k=58,88 \text{ m}^3/\text{s}$.

10.2. OBLICZENIA HYDROLOGICZNE I HYDRAULICZNE.

10.2.1. OBLICZENIA HYDROLOGICZNE

Formuła opadowa wg Stachy i Fal

ROZPORZĄDZENIE NR 4/2014 DYREKTORA
REGIONALNEGO ZARZĄDU GOSPODARKI WODNEJ W
KRAKOWIE

z dnia 16 stycznia 2014 r. w sprawie warunków korzystania z
wód regionu wodnego Górnej Wisły

Na podstawie art. 120 ust. 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001r.

Prawo wodne (Dz. U. z 2012 r. poz. 145, późn. zm.)

Rozdział 2.

Szczegółowe wymagania w zakresie stanu wód, wynikające i.
ustalonych celów środowiskowych.

§5.5.c) za pomocą formuły opadowej, opisanej w załączniku nr
4 do rozporządzenia - przepływy maksymalne o określonym
prawdopodobieństwie przewyższenia dla cieków o
powierzchni zlewni poniżej 50 km^2 .

1. Obliczenie przepływów maksymalnych dla zlewni o powierzchni poniżej 50 km^2 należy wykonać wg wzoru:

$$Q_p = f * F_1 * \varphi * H_1 * A * \lambda_p * \delta_J$$

gdzie:

Q_p - przepływ maksymalny roczny o prawdopodobieństwie p [m^3/s],

f - bezwymiarowy współczynnik kształtu fali, równy 0.45 na pojezierzach i 0.60 na pozostałych
obszarach kraju, [-]

F_1 - maksymalny moduł odpływu jednostkowego określony (interpolacja) z tabeli 4.1., w
zależności od hydromorfologicznej charakterystyki koryta rzeki Φ_r i czasu spływu po stokach t_s ,
[-]

φ - współczynnik odpływu przyjmowany w zależności od utworów glebowych według
Czarneckiej, [-] - patrz mapa nr 5

H_1 - maksymalny opad dobowy o prawdopodobieństwie pojawiania się 1%, odczytany z mapy
nr 4 [mm]

A - powierzchnia zlewni, [km^2]

λ_p - kwantyl rozkładu zmiennej λ_p dla zadanego prawdopodobieństwa odczytany z tabeli 4.2. w zależności od regionu - patrz mapa nr 2
 δ_J - współczynnik redukcji jeziornej, odczytany z tabeli 4.3. w zależności od wskaźnika jeziorności, [-]

Hydromorfologiczną charakterystykę koryta cieków Φ_r obliczyć należy ze wzoru:

$$\Phi_r = \frac{1000 \cdot (L+1)}{m \cdot I_{rl}^{1/3} \cdot A^{1/4} (\varphi \cdot H_1)^{1/4}} \quad [-]$$

gdzie:

$L+1$ - długość cieku wraz z suchą doliną do działu wodnego [km]

Długość suchej doliny jest to odległość mierzona wzdłuż osi doliny od źródła cieku w górę do przecięcia doliny z działem wodnym.

m - miara szorstkości koryta cieku - odczytać należy z tabeli 4.4. [-]

I_{rl} - uśredniony spadek cieku obliczyć należy według wzoru:

$$I_{rl} = 0,6 \cdot I_r$$

[‰]

gdzie:

I_r – spadek cieku obliczony wg wzoru:

$$I_r = \frac{W_g - W_d}{L+1} \quad [‰]$$

gdzie:

W_g – wzniesienie działu wodnego w punkcie przecięcia się z osią suchej doliny, [m n.p.m.]

W_d – wzniesienie przekroju obliczeniowego, [m n.p.m.]

Czas spływu po stokach t_s [min] należy określić na podstawie tabeli 4.5.

(interpolacja) w zależności

od hydromorfologicznej charakterystyki stoków:

$$\Phi_s = \frac{(1000 \cdot l_s)^{1/2}}{m_s \cdot I_s^{1/4} (\varphi \cdot H_1)^{1/4}} \quad [-]$$

gdzie:

l_s – średnia długość stoków obliczona wg wzoru:

$$l_s = \frac{1}{1.8 \cdot \rho} \quad [\text{km}]$$

ρ - gęstość sieci rzecznej obliczona jest jako iloraz sumy długości E ($L+1$) wszystkich cieków wraz z ich suchymi dolinami i powierzchni A zlewni:

$$\rho = \frac{\Sigma(L+l)}{A} \text{ [km}^{-1}\text{]}$$

ms - miara szorstkości stoków, odczytana z tabeli 4.6.

Is - średni spadek stoków obliczony według wzoru:

$$I_s = \frac{\Delta h \cdot \Sigma k}{A} \text{ [‰]}$$

gdzie:

Δh - różnica wysokości dwóch sąsiednich warstw, [m] Σk - suma długości warstw w zlewni, [km]

A - powierzchnia zlewni, [km²]

Średni spadek stoków należy wyznaczyć następująco:

- określić wzniesienie najwyższego punktu w zlewni W_{max} i wzniesienie przekroju obliczeniowego W_d
- w przedziale wysokości $W_{max} - W_d$ wybrać od 3 do 5 równoległych warstw, przy czym najwyższa musi być bliska wzniesieniu W_{max} a warstwa najniższa bliska wzniesieniu W_d
- φ - współczynnik odpływu przyjmowany w zależności od utworów glebowych według Czarneckiej, [-] - patrz mapa nr 5
- H_1 - maksymalny opad dobowy o prawdopodobieństwie pojawiania się 1%, odczytany z mapy nr 4 [mm]

Charakterystykę przedmiotowej zlewni wraz z parametrami wchodzącymi w skład używanej formuły pokazano w tabeli nr1.

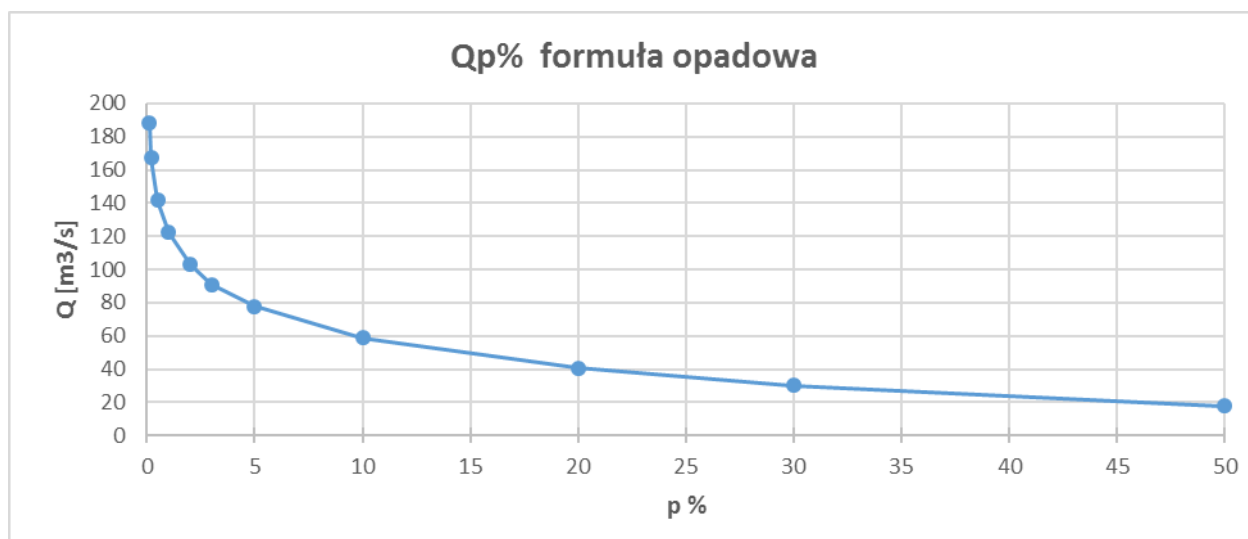
Parametr	ozn.	wartość	jedn.
Powierzchnia zlewni	A	48,2	km ²
bezwymiarowy współczynnik kształtu fali	f	0,6	-
hydromorfologiczna charakterystyka koryta rzeki	Φ_r	43,02	-
długość cieku wraz z suchą doliną do działu wodnego	L	7,56	km
długość suchej doliny mierzona od źródeł w górę do przecięcia osi doliny z działem wodnym [km]	l	0,6	km
miara szorstkości koryta cieku - odczytać należy z tabeli 4.4.[załączniku nr 4 do rozporządzenia]	m	7	-
uśredniony spadek cieku	I_{rl}	33,012	‰
spadek cieku	I_r	55,02	‰
wzniesienie działu wodnego w punkcie przecięcia się z osią suchej doliny	W_g	1000	m n.p.m.

wzniesienie przekroju obliczeniowego	Wd	551	m n.p.m.
współczynnik odpływu przyjmowany w zależności od utworów glebowych według Czarneckiej, - patrz mapa nr 5,[załączniku nr 4 do rozporządzenia]	φ	0,88	-
maksymalny opad dobowy o prawdopodobieństwie pojawiania się 1%, odczytany z mapy nr 4 [mm],[załączniku nr 4 do rozporządzenia]	H ₁	120	-
sumy długości $\sum (L+1)$ wszystkich cieków wraz z ich suchymi dolinami i powierzchni A zlewni	$\sum(L+1)$	25	km
gęstość sieci rzecznej	ρ	0,52	km ⁻¹
średnia długość stoków	l_s	1,07	km
miara szorstkości stoków	ms	0,10	-
różnica wysokości dwóch sąsiednich warstw	Δh	100	m
suma długości warstw w zlewni	$\sum k$	147	km
średni spadek stoków	I _s	304,98	‰
hydromorfologiczna charakterystyka stoków	Φ_s	7,62	-
czas spływu po stokach należy określić na podstawie tabeli 4.5.,[załączniku nr 4 do rozporządzenia], (interpolacja) w zależności od hydromorfologicznej charakterystyki stoków	t _s	80,55	min
Wskaźnik jeziorności JEZ	JEZ	0,0	-
współczynnik redukcji jeziornej, odczytany z tabeli 4.3. ,[załączniku nr 4 do rozporządzenia],w zależności od wskaźnika jeziorności	δ_J	1,0	-
maksymalny moduł odpływu jednostkowego określony (interpolacja) z tabeli 4.1[załączniku nr 4 do rozporządzenia],	F ₁	0,04	-

Tabela 2 Przepływy max w profilu obliczeniowym

Prawdopodobieństwo P [%]	Przepływ Q _{max} [m ³ /s]
0,1	188,12
0,2	167,36
0,5	141,7
1	122,16

2	102,98
3	91,01
5	77,69
10	58,88
20	40,8
30	30,3
50	17,71



10.2. 2.OBLICZENIA HYDRAULICZNE.

Obliczenia hydrauliczne dla pot. Rycerka w km 4+535.

Obliczeń dokonano w programie K-Konsum na podstawie przekrojów z mapy sytuacyjno-wysokościowej .

Km ciek	Q m3/s	Wsp. c	v (m/s)	F m ²	Ob. Zwl. O(m)	R (m)	szer zw. w. b (m)	h (m)
4+535	Qm20% =40,80	23,257	3,243	12,581	19,41	0,648	19,11	1,04
4+535	Qk10% =58,88	23,984	3,668	16,052	20,59	0,780	20,24	1,22
n=0,04 J=0,03								

11.3. POMIARY GEODEZYJNE.

W 20-01-2015r. r. wykonano aktualizację mapy zasadniczej w skali 1:1000 oraz pomierzono 26 szt przekrojów poprzecznych obejmujących koryto potoku i pas terenu na brzegach szerokości 20-50 m.

10.4. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA

Rycerka Dolna geologicznie należą do Karpat Zewnętrznych i zbudowane są na pofałdowanych skałach fliszowych. Należą one do płaszczowiny magurskiej i są odporne na niszczenie piaskowca magurskiego o miąższości dochodzącej nawet do 2000 m, a mniej odporne na piaskowce inoceramowe, zlepieńce i mało odporne łupki.

Grzbiety górskie mają tu charakter grzbietów inwersyjnych i monoklinalnych. Dna dolin często są założone na starszych skałach wypiętrzonych ku górze, na ogół o małej odporności.

Wyniosłe i strome grzbiety budują zaś "grzbietotwórcze", młodsze i bardziej odporne piaskowce magurskie, zwłaszcza warstwy o lepiszczu krzemionkowym. Warstwy te wypełniają wklęsłości fałd geologicznych lub ułożone są skośnie.

W miejscach, gdzie mało odporne na niszczenie skały zajmują dużą powierzchnię, wykształciły się szerokie i głębokie doliny, a także przełęcz na grzbietach. Tam, gdzie skały te występują na niewielkiej powierzchni, doliny są wąskie, a grzbiety bardzo strome. Dużą rolę w uformowaniu tego obszaru odegrały uskoki tektoniczne, wzdłuż których wykształciły się niektóre doliny i przełęcz, w takich obszarach występują źródła mineralne, zasilane z głębokiego podłoża. W efekcie obszar Rycerki Dolnej ma typowo górskie cechy. Stoki grzbietów są strome, zwłaszcza w ich górnej części.

11. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.

Trasę opasek kamiennych zaprojektowano w dostosowaniu do istniejącego koryta oraz istniejącej infrastruktury tj. drogi powiatowej, obiektów mostowych i istniejących opasek brzegowych. Długość zabezpieczenia brzegowego potoku Rycerka wyniesie: na prawym brzegu 360 mb, na lewym brzegu 372 mb. O rozwiązaniach przyjętych w niniejszej dokumentacji zdecydowały następujące uwarunkowania:

- systematyczna erozja koryta potoku,
- zagrożenie podmycia lewej skarpy w bezpośrednim sąsiedztwie drogi powiatowej,
- zagrożenie podmycia prawej skarpy w bezpośrednim sąsiedztwie drogi gminnej,

-zagrożenie podmycia prawej i lewej skarpy w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowań mieszkalnych i gospodarczych.

Projektuje się zabezpieczenie stateczności skarpy brzegu lewego i prawego opaskami z narzutu kamiennego $\phi > 80$ cm na wyściółce faszynowej gr 30 cm o zmiennej wysokości $h=2,50$ m, o nachyleniu skarp od strony odwodnej 1:1,5 na odcinkach :

- brzeg prawy w km 5+280 - 5+615 o dł. $L= 335,0$ m

- brzeg lewy w km 5+445 - 5+480 o dł. $L= 35,0$ m

- brzeg lewy w km 4+715 - 4+875 o dł. $L= 160,0$ m

- brzeg lewy w km 4+535 - 4+712 o dł. $L= 177,0$ m

- brzeg prawy w km 4+687 - 4+712 o dł. $L= 25,0$ m

Szczegółowe wymiary i przekrój koryta potoku pokazano w części rysunkowej - na przekrojach poprzecznych.

12. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne obliczono metodą przekrojów poprzecznych oraz analitycznie dla elementów, dla których przekroje nie były przewidziane.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy uporządkować teren i wykonać roboty przygotowawcze tj. usuwanie roślinności (krzaki i zagajniki) porastającej na skarpach koryta potoku. Ziemię z wykopów pod umocnienia brzegowe należy wykorzystać do zasypów za wykonanymi budowlami linowymi. Nadmiar ziemi należy wywieźć poza teren budowy.

13. WNIOSKI I ZALECENIA KOŃCOWE

Teren podczas budowy należy ogrodzić, teren powinien być niedostępny dla osób bezpośrednio niezatrudnionych przy robotach budowlanych.

Wszystkie roboty budowlane powinny być prowadzone zgodnie z projektem budowlanym oraz wykonawczym będącym odrębnym opracowaniem, przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej, przepisami p.poż., bezpieczeństwa i higieny pracy i pod nadzorem osoby do tego uprawnionej, z zachowaniem szczególnych środków ostrożności, przy użyciu wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Wszystkie prace należy prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej.

Wykonywanie wykopów pionowych bez rozparcia oraz prace montażowe w wykopie stanowią zagrożenie przysypania ziemią pracowników, w wyniku obsunięcia się ścian wykopu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich

zgodność z normami i dokumentacją projektową.

Wszystkie wykonane roboty, dostarczone i wbudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową.

Materiał rozbiórkowy i gruz należy wywieźć na wyznaczone do tego celu wysypisko.

W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien, zainstalować wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające i poprawiające bezpieczeństwo na czas trwania robót, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca powinien zapewnić stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Po zakończeniu robót budowlanych teren placu budowy należy uporządkować i zagospodarować zgodnie z przeznaczeniem.