

	Egz. nr 1
UPROSZCZONA DOKUMENTACJA TECHNICZNA	

TEMAT	Odbudowa zniszczonych umocnień w dnie rzeki Soły w km 52+380 wraz z zabezpieczeniem kolektora sanitarnego w m. Wieprz, gm. Radziechowy-Wieprz, pow. żywiecki, woj. śląskie.
-------	--

INWESTOR	Urząd Gminy Radziechowy-Wieprz Wieprz 700 34-381 Radziechowy
----------	---

DZIAŁKI NR EW.	4
----------------	----------

	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
OPRACOWAŁ	mgr inż. Krzysztof Liszkowski upr. bud. 30/2000 MAP/B0/6968/02	

-lipiec-2014r-

UPROSZCZONA DOKUMENTACJA TECHNICZNA

zawiera:

A. Część opisową

B. Część rysunkową

Spis rysunków:

1. Mapa Poglądowa	1 : 50000
2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa	1 : 1000
3. Kopia mapy ewidencyjnej	1 : 2000
4. Typ budowli	1 : 50
5. Przekroje poprzeczne	1 : 100/1000
6. Wypis z rejestru gruntów	

SPIS TREŚCI:

Spis treści:

1. DANE OGÓLNE	4
1.1. Przedmiot opracowania.....	4
1.2. Inwestor.....	4
1.3 Wykonawca uproszczonej dokumentacji technicznej:	4
1.4. Zakres opracowania.....	4
2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	5
2.1 Lokalizacja inwestycji.	5
2.2 Stan koryta cieku.....	5
2.3. Stan prawy nieruchomości.....	5
3. WARUNKI HYDROLOGICZNE.....	5
4. OBLICZENIA.	9
4.1. Materiały wyjściowe.	9
4.2. Przepływy obliczeniowe	9
4.3. Obliczenia hydrauliczne dla ubezpieczeń brzegowych.	9
5. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	10
5.1. Lokalizacja obiektu.....	10
5.2. Ubezpieczenie denne i brzegowe.....	10
5.3. Wpływ na migrację i warunki bytowania ryb.....	10
6. ZALECENIA	11
7. UWAGI KOŃCOWE.....	11

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest uproszczona dokumentacja techniczna na odbudowę zniszczonych umocnień w dnie rzeki Soły w km 52+380 wraz z zabezpieczeniem kolektora sanitarnego w m. Wieprz, gm. Radziechowy-Wieprz, pow. żywiecki, woj. śląskie.

1.2. Inwestor

Inwestorem opracowania jest:

Urząd Gminy Radziechowy-Wieprz
Wieprz 700
34-381 Radziechowy

1.3. Wykonawca uproszczonej dokumentacji technicznej:

Krzysztof Liszkowski
30-404 Kraków
ul. Cegielniana 18/42

1.4. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- inwentaryzację istniejącego stanu koryta rzeki Soły w bezpośrednim rejonie kolektora sanitarnego,
- pomiary geodezyjne w terenie,
- obliczenia hydrologiczne,
- obliczenia hydrauliczne,
- określenie rodzaju ubezpieczenia.

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

2.1. Lokalizacja inwestycji.

Odcinek objęty inwestycją zlokalizowany jest w km 52+480-52+280 rzeki Soły w bezpośrednim sąsiedztwie kolektora sanitarnego i komory syfonu kanalizacyjnego w m. Wieprz, gm. Radziechowy-Wieprz, pow. żywiecki, woj. śląskie.

2.2 Stan koryta ciek.

W wyniku przejścia wysokich stanów wód powodziowych w miesiącu maju, 2014 roku w korycie rzeki Soły uszkodzona została istniejąca na prawym brzegu rzeki Soły opaska kamienna oraz narzut kamienny luzem w dnie rzeki, stanowiący zabezpieczenie kolektora sanitarnego. Częściowemu zniszczeniu uległa również ścianka Larsena zabezpieczająca kolektor sanitarny.

Zniszczone ubezpieczenia stanowiły jedyną ochronę dla kolektora sanitarnego oraz komory syfonu kanalizacyjnego w przekroju rzeki Soły 52+380.

Prawy brzeg i dno rzeki Soły na przedmiotowym odcinku narażone są na dalsze agresywne oddziaływanie wysokich stanów wód w korycie rzeki, a wymienione wyżej obiekty są potencjalnie zagrożone, co w konsekwencji może doprowadzić do zniszczenia kolektora sanitarnego i skażenia środowiska wodnego.

2.3. Stan prawy nieruchomości.

Planowane roboty realizowane będą na działce Skarbu Państwa o nr ew.4 (wp-rz.Soła) będącej w zarządzie RZGW-Kraków, Zarząd Zlewni Soły i Skawy w Żywcu ul.Bracka 30.

3. WARUNKI HYDROLOGICZNE.

Rzeka Soła na odcinku objętym inwestycją nie jest ciekim hydrologicznie kontrolowanym. Obliczenia przepływów charakterystycznych wykonano na podstawie wzorów empirycznych tj. PUNZETA oraz Iszkowskiego.

Rzeka Soła jest prawobrzeżnym dopływem Wisły. Zlewnia potoku w km 52+380 obejmuje powierzchnię 480,0 km².

Geograficznie dorzecze Soły położone jest w Beskidzie Śląskim i Żywieckim. Zlewnia rzeki ma charakter górzysty.

W swoim biegu rzeka Soła płynie z kierunku południowego na północ.

Schemat sieci wodnej zlewni charakteryzuje się dużą ilością dopływów. Średnia roczna wysokość opadów atmosferycznych dla zlewni potoku wynosi 1000 mm. Zlewnię Soły w przeważającej ilości stanowią użytki zielone oraz zabudowania mieszkalne i gospodarcze. Część południowa doliny jest nie zalesiona, co wiąże się z intensywną urbanizacją tych terenów.

Wielkości podstawowe charakteryzujące rzekę:

- powierzchnia zlewni w km 52+380, 480,0 km².
- przepływ miarodajny dla opaski brzegowej- $Q_{20\%}=280,64\text{m}^3/\text{s}$
- przepływ kontrolny- $Q_{10\%}=300,10\text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy charakterystyczne wg . PUNZETA zlewnia Karpacka

rzeka Soła w km 52+380

gdzie :

$$A = 480,00 = \text{powierzchnia zlewni} \quad [\text{km}^2]$$

$$P = 1000 = \text{normalny opad roczny} \quad [\text{mm}]$$

$$N = 70 = \text{wskaźnik nieprzepuszczalności}$$

$$dw = 0,3340 = \text{Różnica wzniesień pomiędzy źródłami a wysokością badanego przekroju} \quad [\text{km}]$$

$$L = 19,00 = \text{długość cieku odpowiadająca dw} \quad [\text{km}]$$

$$J = 17,58 = \text{spadek} \quad dw / l \quad [\text{‰}]$$

$$Q_{50\%} = A^{0,747} * P^{0,536} * N^{0,603} * J^{-0,075} * 0,002787$$

$$Q_{50\%} = \underline{118,917} \quad [\text{m}^3/\text{s}]$$

$$C_v = 3,027 * dw^{0,173} * A^{-0,102} * L^{-0,066}$$

$$C_v = \underline{1,098}$$

$$Q_{p\%} = \varphi_{p\%} * Q_{50\%} = \quad [\text{m}^3/\text{s}]$$

Q 50 %	=	1,00	*	118,92	=	118,92	[m3/s]
Q 20 %	=	2,36	*	118,92	=	280,64	[m3/s]
Q 10 %	=	2,52	*	118,92	=	300,10	[m3/s]
Q 5 %	=	3,21	*	118,92	=	381,98	[m3/s]
Q 2%	=	4,09	*	118,92	=	485,97	[m3/s]
Q 1,0 %	=	4,72	*	118,92	=	561,68	[m3/s]
Q 0,5 %	=	5,34	*	118,92	=	634,59	[m3/s]
Q 0,3 %	=	5,79	*	118,92	=	688,51	[m3/s]
Q 0,1 %	=	6,72	*	118,92	=	798,59	[m3/s]

$$Q_{sr.R} = A * P^{2,05576} * J^{0,0647} * N^{-0,04435} = 0,00001151$$

$$= \frac{8093,52}{8,094} \frac{l/s}{[m3/s]}$$

$$Q_{1\%} / Q_{sr} = 69,4 > 120$$

Przepływy obliczeniowe wg.wzorów Iszkowskiego

SSQ - średnia wartość w okresie

$$Q_{sr} = 0,03171 * Cs * P * A \quad [m3/s]$$

gdzie :

$$Cs = 0,55 = \text{wartość współczynnika odpływu przyjęty wg.literatury "HYDROLOGIA - Czetwertyński - Szuster}$$

$$P = 1,000 = \text{opad normalny roczny [m.] przyjęty dla m.Rajcza}$$

$$A = 480,0 = \text{powierzchnia zlewni km2}$$

$$= 0,03171 * 0,55 * 1 * 480 = \frac{8,37144}{8371,44} \frac{m3/s}{l/s}$$

Przepływ aboslutnie najniższy (NNQ - najniższa wartość obserwowalna)

NNQ - absolutnie najniższy

$$Q_o = 0,2 * V * Q_{sr} \quad [m3/s]$$

gdzie :

$$V = 0,800 = \text{wartość współczynnika retencji przyjęta wg.literatury}$$

"HYDROLOGIA - Czerwertyński - Szuster
dla terenów pagórkowatych

$$= 0,2 * 0,8 * 8,37144 = \frac{1,33943}{1339,43} \text{ m3/s}$$

SNQ - średni niski

$$\begin{aligned} \underline{Q_1} &= \underline{0,4 * V * Q_{\text{śr}}} && \underline{[\text{m3/s}]} \\ &= 0,4 * 0,800 * 8,37144 && = \frac{2,67886}{2678,86} \text{ m3/s} \end{aligned}$$

SNQ - średni normalny

$$\begin{aligned} \underline{Q_2} &= \underline{0,7 * V * Q_{\text{śr}}} && \underline{[\text{m3/s}]} \\ \text{gdzie :} &&& \\ V &= 0,8 && = \text{wartość współczynnika retencji przyjęta wg.literatury} \\ &&& \\ &= 0,7 * 0,800 * 8,37144 && = \frac{4,68801}{4688,01} \text{ m3/s} \end{aligned}$$

Przepływ - nienaruszalny

Przepływ nienaruszalny jest to ilość wody w rzece jaka powinna być utrzymywana jako minimum w danym przekroju poprzecznym rzeki ze względów biologicznych i społecznych, przy czym konieczność utrzymania tego przepływu w zasadzie nie podlega kryteriom ekonomicznym.

Przepływ nienaruszalny obliczono wg kryterium hydrobiologicznego w oparciu o tzw. współczynnik Kostrzewy, zależny od typu rzeki i powierzchni zlewni

$$\begin{aligned} \underline{Q_{nn}} &= \underline{k * Q_1} && \underline{[\text{m3/s}]} \\ &&& k - \text{współczynnik Kostrzewy zależny od typu zlewni } k = 1.52 \\ &= 1,52 * 2,67886 && = \frac{4,07187}{4071,87} \text{ m3/s} \end{aligned}$$

Przepływ dyspozycyjny

$$\begin{aligned} \underline{Q_{\text{dysp.}}} &= \underline{Q_2 - Q_N} && \underline{[\text{m3/s}]} \\ &= 4,68801 - 4,07187 && = \frac{0,61614}{616,14} \text{ m3/s} \end{aligned}$$

4. OBLICZENIA.

4.1. Materiały wyjściowe.

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:1000
- Mapa zlewni cieków w skali 1:25 000
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20.04.2007r. (Dz.U.2007 Nr 86, poz.579, z dnia 16 maja 2007r.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty hydrotechniczne i ich usytuowanie.
- Ustawa Prawo Wodne z dnia 18 lipca 2001 (Dz.U.01.115.1229 z dnia 11 października 2001 z późniejszymi zmianami.
- Ustawa o Ochronie Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001r. (Dz.U.2001.62.627 z dnia 20 czerwca 2001r.)
- Ustawa o Ochronie Przyrody z dnia 16 października 1991r. z późniejszymi zmianami (tekst jednolity ustawy- Dz.U. Nr 99 z roku 2001, poz.1074).
- Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej „Transformacja brzegów”. CUGW. Warszawa 1972 r.

4.2. Przepływy obliczeniowe

Zgodnie z wytycznymi zabudowa potoków górskich dla koryta rzeki Soły przyjęto kategorię: „Pola orne, drogi lokalne o mniejszym znaczeniu, drogi gospodarcze, pojedyncze zabudowanie gospodarcze”, dla której miarodajnym przepływem jest przepływ $p=20\%$, który wynosi $Q_m=269,51\text{m}^3/\text{s}$

4.3. Obliczenia hydrauliczne dla ubezpieczeń brzegowych.

Obliczeń dokonano na podstawie aktualnych przekrojów z mapy sytuacyjno-wysokościowej wraz z naniesionym ubezpieczeniem brzegu prawego.

	Q m ³ /s	wsp c	v (m/s)	F m ²	Ob. Zwl. O(m)	R (m)	szer zw. w. b (m)	h (m)
Przekrój								
SSQ	8,37	18.168	0.784	10.675	72.47	0.147	72.42	0.29
Q20%	280.64	24.805	2.725	102.976	107.92	0.954	107.58	1.19

$n=0,04$; $i=0,01758$

5. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

5.1. Lokalizacja obiektu.

Zniszczone umocnienia w dnie rzeki Soły zlokalizowane są w km 52+380 w m. Wieprz, gm. Radziechowy-Wieprz, pow. żywiecki, woj. śląskie.

O rozwiązaniach przyjętych w niniejszej dokumentacji technicznej zdecydowały następujące uwarunkowania:

- istniejąca na prawym brzegu komora syfonowa oraz istniejący w korycie rzeki Soły kolektor sanitarny wraz ze ścianką Larsena,
- systematyczna erozja boczna i dennej,
- zagrożenie podmycia prawej skarpy rzeki w pobliżu istniejących w/w obiektów.

5.2. Ubezpieczenie denne i brzegowe.

Projektuje się odbudowę zniszczonej opaski brzegowej z narzutu kamiennego $\Phi > 80\text{cm}$ na dł. $L=20\text{m}$ na wyściółce faszynowej gr. 30 cm. Przed przystąpieniem do odbudowy należy uzupełnić w dnie narzut kamienny, zwłaszcza za ścianką szczelną. Dodatkowo w celu zastabilizowania kolektora sanitarnego oraz ścianki szczelnej w jego bezpośrednim rejonie zaprojektowano wykonanie narzutu kamiennego luzem $\Phi > 100\text{cm}$ w dnie koryta rzeki Soły powyżej istniejącego kolektora na długości na dł. $L=10\text{m}$ i szer. 60m i gł. 1,0m w km 52+390 - 52+380 oraz poniżej istniejącego kolektora na dł. $L=10\text{m}$ i szer. 60m i gł. 2,0m w km 52+380 -52+370 i na dł. $L=10\text{m}$ i szer. 60m i gł. 1,0m w km 52+370-52+360

Wymiary i przekrój w/w budowli przedstawiono w części rysunkowej.

5.3. Wpływ na migrację i warunki bytowania ryb.

Planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na migrację i warunki bytowania ryb.

6. ZALECENIA

Projektowane roboty należy prowadzić z zachowaniem zaleceń podanych w warunkach Wykonania i odbioru Robót (WTWiO) dla poszczególnych rodzajów robót i przepisami BHP. Roboty należy wykonywać pod nadzorem osób posiadających wymagane uprawnienia branżowe.

7. UWAGI KOŃCOWE.

Zabezpieczenie prawego brzegu oraz remont umocnień dennych w dnie rzeki Soły w km 52+380 ma na celu zniwelowanie efektów erozji bocznej i dennej oraz ochronę istniejącego kolektora sanitarnego, komory syfonowej i ścianki Larsena znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki Soły.