



„ EKO - MEW „

Jan Blatkiewicz

ul. Łokietka 32-34

66-400 Gorzów Wlkp.

telefon kom. 693 414 865

e-mail - johni@wp.pl

Temat opracowania	"Budowa przepustu na rzece Klaskawska Struga w km 4+828, w miejscowości Struga" Kategoria obiektu XXVII			
Lokalizacja	Dz. nr 79/2, 59/2, 504 i 84/1, obręb Będźmierowice. Dz. nr 32, 65/2 i 3/1, obręb Klaskawa Jednostka ewidencyjna nr 220204_5 Czersk - G.			
Etap	CZĘŚĆ : MELIORACJE WODNE			
Inwestor	Gmina Czersk, ulica Kościuszki 27, 89-650 Czersk			
Jednostka projektowa	„ EKO - MEW „ Jan Blatkiewicz Ulica Łokietka 32-34, 66-400 Gorzów Wlkp.			
Autorzy	Nazwisko i imię	Numer uprawnień	Data	Podpis
Projektant	Mgr inż. Jan Blatkiewicz	75/83/Gw - upr. do projektowania w specjalności melioracji wodnych	20.03. 2017r	
Sprawdzający	Mgr. inż. Edward Marosz	73/79/Gw - upr. do projektowania w specjalności melioracji wodnych w zakresie pełnym 81/78/Gw - upr. do projektowania w specjalności konstrukcyjno- budowlanej w zakresie pełnym	20.03. 2017r	

Egz. 1

Zawartość opracowania :

Część opisowa.

str.

I.	Dane podstawowe.....	45
1.	Przeznaczenie obiektu i program użytkowy.....	45
2.	Charakterystyczne parametry istniejącego przepustu.....	45
3.	Inwestor.....	45
4.	Charakterystyczne parametry projektowanego przepustu.....	46
II.	Obliczenia hydrologiczne, dobór przekroju przepustu i sprawdzenia przepustowości.....	48
1.	Obliczenia hydrologiczne.....	48
2.	Dobór przekroju przepustu.....	49
3.	Sprawdzenie przekroju w dobranym przepuście.....	49
4.	Rozwiązania konstrukcyjno - budowlane	49
III.	Informacja o sposobie zapewnienia korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne.....	49
IV.	Wyposażenie obiektu w instalacje.....	50
V.	Funkcjonowanie obiektu.....	50
VI.	Charakterystyka energetyczna.....	50
VII.	Dane techniczne obiektu charakteryzujące wpływ na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.....	50
1.	Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilości, jakości i sposoby odprowadzania ścieków.....	50
2.	Emisja zanieczyszczeń gazowych.....	50
3.	Rodzaje i ilość wytwarzanych odpadów.....	50
4.	Możliwości zakłóceń akustycznych, emisji drgań, promieniowania i ich zasięgu oddziaływania.....	50
5.	Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne.....	50
VIII.	Spełnienie warunków ochrony pożarowej.....	51

Rysunki wg spisu :

1.	Rysunki inwentaryzacyjne obiektu w skali 1 : 100, rys. M-02.	52
2.	Rysunki zaprojektowanego przepustu na rzece Klaskawska Struga w skali 1 : 100, rys. nr M-03.....	53

Część opisowa.

I. Dane podstawowe.

1. Przeznaczenie i program użytkowy.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowy przepustu, zlokalizowanego na rzece Klaskawska Struga w km 4+828, w miejscowości Struga, Gmina Czersk o przepustowości i rzędnych dostosowanych do obecnych wymagań, uzgodnionych z administratorem cieku.

2. Charakterystyka istniejącego przepustu.

Projekt budowlany poprzedzono inwentaryzacją przepustu - rysunek nr M-02.

Przepust, zwany okularowym wykonano z rur betonowych o średnicy 2 x DN800 jako podwójny na skrzyżowaniu drogi Gminnej, prowadzącej do miejscowości Struga z ciekim Klaskawska Struga w km 4+828. Na wlocie i wylocie z przepustu przyczółki betonowe, pionowe o grubości 40 cm do wysokości 20 cm ponad górę skarpy cieku. Głębokość cieku wynosi przy przepuszczeniu 1,90 m. Wysokość do góry przyczółka = 2,10 m. Skarpy cieku o nieregularnym nachyleniu, średnio 1 : 1, pokryte darnią. Przyczółki zaopatrzone są w barierki.

Stan techniczny - zły.

Przyczółki betonowe popękane z dużymi "wżerami", rury betonowe przepustu na wlocie i wylocie uszkodzone, skarpy o nieregularnym nachyleniu, barierki uszkodzone, powyginane. Zły stan techniczny pokazują załączone fotografie. Obecnie stan techniczny budowli zagraża bezpieczeństwu ludzi i zwierząt. Naprawa jest niemożliwa.

3. Inwestor.

Urząd Miejski Czersk
Ulica Kościuszki 27
89-650 Czersk

Lokalizacja : **Dz. nr: 79/2, 59/2, 504 i 84/1, obręb Będźmierowice.**
Dz. nr 32, 65/2 i 3/1, obręb Klaskawa.

4. Charakterystyczne parametry projektowanego przepustu.

Zaprojektowano przepust z rury typu HelCor PA, stalowej, spiralnie karbowanej typu HCPA - 12 na podłożu z konstrukcji żwirowej z zagęszczonego kruszywa o grubości 30 cm na geowłókninie o następujących parametrach :

- rozpiętość	= 1,95 m,
- wysokość	= 1,32 m,
- przekrój	= 2,04 m ² ,
- średnica zastępcza	= 1640 mm,
- karbowanie typu	- D1,
- grubość blachy	- 2,53,0 mm,
- powłoka ochronna	- cynkowa, dwustronna.

Wlot i wylot oraz skarpy na długości 5,0 m :

- wlot, wylot o nachyleniu 1 : 1 umocnione na całej wysokości kamieniem polnym w betonie o grubości 25 cm (kamień frakcji 63 - 200 mm) na geowłókninie,
- skarpy o nachyleniu 1 : 1 umocnione na całej wysokości kamieniem polnym w betonie o grubości 25 cm (kamień frakcji 63 - 200 mm) na geowłókninie,
- dno umocnić gabionami z kamienia polnego o grubości 30 cm na podsypce z pospółki o grubości 5 cm i geowłókninie.

Dalsza część odcinków rzeki po obu stronach o długości po 2 m :

- skarpy umocnić darniną na płask,
- brzegi skarp z kieszki faszynowej Φ 20 cm, połączyć z istniejącym umocnieniem.

Odmulić na długości po 50 m z obu stron przepustu.

Przyczółki przepustu betonowe o grubości 40 cm na ławie betonowej.

Na przyczółkach barierka ochronna z poręczami o wysokości 1,1 m.

Na drodze z czterech stron za przyczółkami umocnienie z palisady o średnicy 10 cm na długości 1,0 m wzdłuż drogi. Przestrzenie w kształcie trójkątów pomiędzy drogą a skarpą wypełnić kamieniem polnym w betonie jak na skarpach.

Dane charakterystyczne :

- przepust z rury HelCorPA typu HCPA-12
stalowych, spiralnie formowanych z karbem D1 i L = 10,90 mb,
- rzędna dna przepustu na wlocie = 119,90 m.n.p.m.,

- rzędna góry rury na wlocie = 121,22 m.n.p.m.
(plus wysokość karbu = 13 mm),
- naziom nad rurą = 0,68 m > 0,6 m (dla dróg kołowych),
- rzędna góry przyczółka = 122,10 m.n.p.m.,
- spadek podłużny rur I = 1,6 %,
- rzędne osi góry drogi po remoncie = 122,00 m.n.p.m.,
- współrzędne geograficzne osi - skrzyżowania przepustu z drogą :

$$N = 53^{\circ} 46' 51,96'' \quad E = 18^{\circ} 02' 16,97''.$$

Rysunki projektowanego przepustu znajdują się na rys. M-03 (w części melioracje wodne).

Projektowany przepust wykonany zostanie na działkach :

1. Dz. nr 32, obręb Klaskawa - rzeka Klaskawska Struga
właściciel : SP., Zarządza WZMiUW w Szczecinie, Terenowy
Oddział w Człuchowie, ulica Wojska Polskiego 5,
77-300 Człuchów.

Powierzchnia zabudowy na działce - rzeka Klaskawska Struga :

$$F_1 = 120 \text{ m}^2 \text{ co stanowi } 120 : 201 = 60\% \text{ powierzchni inwestycji.}$$

2. Dz. nr 65/2, obręb Klaskawa - droga Gminna, właściciel : Gmina Czersk.
3. Dz. nr 79/2, obręb Będźmierowice - droga gminna, właściciel : Gmina Czersk.

Powierzchnia zabudowy na działkach dróg gminnych :

$$F_2 = 40 \text{ m}^2 \text{ co stanowi } 40 : 201 = 20\% \text{ powierzchni inwestycji.}$$

4. Dz. nr 59/2, obręb Będźmierowice - właściciel : Landowski Piotr, Osówek 33,
83-243 Osówek.
5. Dz. nr 504, obręb Będźmierowice - właściciel : Ossowska Anna i Krzysztof,
Klaskawa 25, 89-650 Czersk.
6. Dz. nr 84/1, obręb Będźmierowice - właściciel : Ossowski Wiesław, Struga, 86-650 Czersk.
7. Dz. nr 3/1, obręb Klaskawa - właściciel : Landowska Izabela, Struga 16, 86-650 Czersk.

Powierzchnia zabudowy na działkach prywatnych - grunty rolne :

$$F_3 = 2 + 25 + 1 + 13 = 41 \text{ m}^2 \text{ co stanowi } 41 : 201 = 20\% \text{ powierzchni inwestycji.}$$

II. Obliczenia hydrologiczne, dobór przekroju przepustu i sprawdzenie przepustowości.

1. Obliczenia hydrologiczne.

Rzeka Klaskawska Struga ma źródło w miejscowości Trzebomierz. Długość Klaskawskiej Strugi wynosi 5,7 km. Powierzchnia zlewni = 35,13 km². Jest to ciek czwartego rzędu położony w Regionie Wodnym Dolnej Wisły o symbolu : RW200018292529 (Czerska Struga - ciek 3-go rzędu).

Klaskawska Struga dopływa do przepustu od strony wschodniej i wpada do Czerskiej Strugi w południowo - wschodniej części miejscowości Czersk, będącej siedzibą Miasta i Gminy Czersk.

Obliczenia przepływów maksymalnych o określonym prawdopodobieństwie.

Powierzchnia zlewni : $A = 15,13 \text{ km}^2$ $C_0 = 0,28$

$$Q_{50\%} = 0,28 \times 15,13^{2/3} = 1,75 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$C_V = 0,323 \quad 1,25 \times C_V = 0,404 \rightarrow s = 0,26$$

w oparciu o rozkład Persona (typ III)

$$Q_{\max p} = Q_{50} [1 + Q_{s,p}) \times C_V]$$

p %	$\emptyset s,p$	$1 + \emptyset (s,p) \times C_V$	$Q_{\max p} [\text{m}^3/\text{s}]$
100	- 2,64	0,15	0,263
50	0,0	1,00	1,750
20	0,71	1,23	2,153
10	1,13	1,36	2,380
5	1,50	1,48	2,590
2	1,95	1,63	2,853
1	2,26	1,70	2,980

Przepływ miarodajny :

$$Q_m = Q_{\max 1\%} = 2,980 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$T = t_0 \times m_1 \times m_2 = 100 \times 1 \times 1 = 100$$

$$p = 100/T = 100/100 = 1\%$$

Obliczenie przepływu średniego wg Iszkowskiego.

$$q = 0,4 \quad P = 0,55 \text{ m} \quad A = 15,13 \text{ km}^2$$

$$Q_m = 0,03171 \times Q \times P \times A = 0,03171 \times 0,4 \times 0,55 \times 15,13 = 0,106 \text{ m}^3/\text{s}$$

Obliczenie napętnienia i prędkości w przekroju niezabudowanym.

$$b = 2,0 \quad n = 1 \quad i = 5\text{‰}$$

$$F = 1,89 \text{ m}^2 \quad O = 3,98 \text{ m} \quad R = 0,47$$

napętnienie $t = 0,7 \text{ m}$ prędkość $1,57 \text{ m/s}$.

2. Dobór przekroju przepustu.

Przepustowość określono na podstawie tabeli nr 1 - "Katalog Rur HelCor PA".

Zaprojektowano przepust z rury typu HelCor PA, stalowej, spiralnie karbowanej typu HCPA - 12 na podłożu z konstrukcji żwirowej.

3. Sprawdzenie przekroju w dobranym przepuście.

Zgodnie z § 45 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej nr 735 z 30 maja 2000 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie dla napętnienia rury = 75% oraz dla $I = 1,6\%$

$$Q_{\text{przepustu}} = 5,9 \text{ m}^3/\text{s} \text{ co jest } > Q_m = 2,98 \text{ m}^3/\text{s},$$

a

wysokość napętnienia = $0,75 \times 1,32 \text{ m} = 0,99 \text{ m}$ jest $> 0,7 \text{ m}$ w rzece poniżej wylotu.

Zgodnie z PN-EN 1991 - 2 - 2007 "Eurokod 1 : Oddziaływania na konstrukcje Część 2 :

Obciążenia ruchome" dla standartowej grubości blachy z rury karbowanej wg D1 dla obciążeń drogowych wysokość naziomu (minimalną) określa się :

$$H = B/6 \text{ [m]} \text{ i warunek } H = \text{/naziom/} = \text{minimum } 0,6 \text{ m.}$$

sprawdzenie :

$$H_{\text{naziom}} = 121,90 \text{ mn.p.m.} - 121,22 \text{ m.n.p.m.} = 0,68 \text{ m co jest } > 0,6 \text{ m.}$$

4. Rozwiązania konstrukcyjno - budowlane.

Przepust wykonać wg rysunków konstrukcyjnych, zgodnie z załączonym rysunkiem M-03 i projektem budowlano - wykonawczym.

III. Informacja o sposobie zapewnienia korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne.

Dostęp dla osób niepełnosprawnych - przepust znajduje się na drodze publicznej, administrowanej przez Gminę Czersk.

IV. Wyposażenie obiektu w instalacje.

Nie jest wymagane wyposażenie obiektu w instalacje : wodną, kanalizacji sanitarnej, gazową czy też energetyczną.

V. Funkcjonowanie obiektu.

Obiekt może być użytkowany bez ograniczeń przez cały rok. Przez cały okres, a w szczególności w okresie przepływu wyższych stanów wody należy zwracać uwagę, aby nie nastąpiło zatkanie przepustu na dopływie, np. gałęziami. W okresie jesiennym zatkanie na wlocie może nastąpić z opadających liści.

Przepust winien być przez cały okres dozorowany.

VI. Charakterystyka energetyczna.

Nie jest wymagana dla tego rodzaju obiektów.

VII. Dane techniczne obiektu charakteryzujące wpływ na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

1. Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków.

Nie dotyczy.

2. Emisja zanieczyszczeń gazowych.

Nie dotyczy.

3. Rodzaje i ilość wytwarzanych odpadów.

Nie dotyczy.

4. Możliwości zakłóceń akustycznych, emisji drgań, promieniowania i ich zasięgu oddziaływania.

Nie dotyczy.

5. Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Obiekt służy komunikacji pojazdów i ludzi na drodze gminnej. W trakcie budowy należy przestrzegać zasad zawartych w przepisach ochrony środowiska. W trakcie eksploatacji nie wystąpi negatywne oddziaływanie na otaczającą przyrodę i wody powierzchniowe i podziemne. Lokalizacja nie wymaga wycinki drzew, krzaków, zniszczenia zieleni. Do budowy umocnień użyto materiały naturalne : kamień, drewno, darnina.

Wszystkie elementy zakonserwowane będą środkami ekologicznymi.

VIII. Spełnienie warunków ochrony pożarowej.

Warunki ochrony ppoż. nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń.

Część : melioracje wodne :

Projektant:

mgr inż. Jan Błatkiewicz

Sprawdzający:

mgr inż. Edward Marosz