



Inwestor :	<b>POWIAT STRZELECKO - DREZDENECKI</b>	
Adres Inwestora :	<b>66-500 STRZELCE KRAJEŃSKIE ul. Ks. St. WYSZYŃSKIEGO 7</b>	
Jednostka projektowa :	M-N-G – MOSTY NOWEJ GENERACJI - ul. WÓLCZYŃSKA 300 A ; 01-919 WARSZAWA	
Zamierzenie budowlane :	<b>Rozbiórka i budowa w miejscu istniejącego , nowego mostu (JNI 35000375) przez rzekę Koczynekę na klasę „B”- 40T wraz z niezbędną i konieczną przebudową dojazdów , w ciągu drogi powiatowej 1368F , w km 24+950 w miejscowości Grąsy</b>	
Adres obiektu :	m. Grąsy , gmina Dobiegniew , powiat strzelecko-drezdeński , województwo lubuskie	
Temat opracowania :	<b>OPERAT WODNOPRAWNY DLA BUDOWLI KOMUNIKACYJNEJ</b>	
Branża :	Mostowa	
Stadium :	<b>PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY</b>	Data opracowania :
Obręb :	<b>Obręb 11 , Grąsy</b>	<b>Maj 2015 r</b>
Numery działek :	<b>105(dr) , 205(dr) , 117(W)</b>	Numer archiwalny :
Numer umowy :	<b>KD.271.1.2015.RS z dnia 09 - 01 - 2015</b>	<b>1/KD/2015</b>

Dział robót : 45000000-7 Grupa robót : 45100000-8 45100000-9 45500000-2	<i>Roboty budowlane. Przygotowanie terenu pod budowę. Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej. Wynajem maszyn i urządzeń dla prowadzenia robót budowlanych wodnych i lądowych oraz operatora sprzętu.</i>
--	---

Funkcja :	Imię i nazwisko / uprawnienia	Podpis
Projektant :	mgr inż. Stanisław Choiński KBU 1a – 2126/164/65	

**SPIS TREŚCI**

<b>I.</b>	<b>CZĘŚĆ OPISOWA</b>	<b>3</b>
1.	Podstawa opracowania.	3
2.	Przepisy.	3 ÷ 4
3.	Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód.	4
4.	Określenie zakładu ubiegającego się o pozwolenie wodnoprawne.	4
5.	Rodzaj urządzeń pomiarowych i znaków żeglugowych.	5
6.	Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód.	5
7.	Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego w stosunku do osób trzecich.	5 ÷ 6
8.	Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym.	6
9.	Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza i warunków korzystania z wód regionu wodnego.	6
10.	Informacja o formach ochrony przyrody utworzonych lub ustanowionych na podstawie ustawy z dnia 16.04.2004r. o ochronie przyrody, występujących w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód.	6 ÷ 9
11.	Ustalenia wynikające z warunków korzystania z wód.	9
12.	Określenie wpływu gospodarki wodnej zakładu na wody powierzchniowe i podziemne.	9 ÷ 11
13.	Sposób postępowania w przypadku rozruchu.	11 ÷ 12
14.	Transgraniczne oddziaływanie przedsięwzięcia.	12
15.	Pomniki przyrody i zabytki kultury objęte ochroną konserwatorską.	12
16.	Wpływ eksploatacji górniczej.	12
17.	Obliczenia przepływów miarodajnych i światła budowli	12 ÷ 17
18.	Opis zakresu rozbiórki istniejącego mostu .	17 ÷ 22
19.	Opis zakresu budowy nowego mostu .	23 ÷ 26
20.	Zasady zakupu konstrukcji .	26 ÷ 27
21.	Wykonanie zasyпки inżynierskiej	27
22.	Termin wykonania robót	27
23.	Strony postępowania	27 ÷ 28
24.	Opis w języku nietechnicznym	28
<b>II.</b>	<b>ZAŁĄCZNIKI i CZĘŚĆ GRAFICZNA</b>	<b>29</b>
	Skrócony wypis z rejestru działek	
	Decyzja nr.4/2015 - lokalizacja inwestycji celu publicznego	
	Decyzja nr. 2/2015- środowiskowe uwarunkowania przedsięwzięcia`	
	Kopia mapa ewidencyjnej w skali 1 : 1 000	
	Załącznik - Plan orientacyjny skala 1 : 5 000	
	Załącznik - Mapa zlewni	
	Załącznik - Lokalizacja mostu na tle obszaru NATURA 2000 Lasy Puszczy nad Drawą PLB320016 i na tle obszaru NATURA 2000 Lasy Bierzwnickie PLB320044 i Uroczyska Puszczy Drawskiej PLH320046	
	Rys. nr.1 - Plan zagospodarowania terenu – stan projektowany.	
	Rys. nr.2 - Inwentaryzacja mostu - widok od strony WG	
	Rys. nr.3 - Inwentaryzacja mostu - widok od strony WD	
	Rys. nr.4 - Stan projektowany - przekrój podłużny	
	Rys. nr.5 - Stan projektowany - przekrój poprzeczny	
	Rys. nr.6 - Stan projektowany - widok z boku od strony WG	
	Rys. nr.7 - Stan projektowany - widok z góry	

## I. CZĘŚĆ OPISOWA.

### 1. Podstawa opracowania .

Podstawę formalno-prawną opracowania niniejszej dokumentacji wodnoprawnej stanowi umowa nr **KD.271.1.2015.RS z dnia 09 - 01 - 2015** zawarta pomiędzy Powiatem Strzelecko – Dreźnieckim, 66-500 Strzelce Krajeńskie ul. Ks. St. Wyszyńskiego 7 a Firmą M-N-G-Mosty Nowej Generacji – Krystyna Miecznikowska ; 01-919 Warszawa ul. Wólczyńska 300A

oraz

- **decyzja nr.4/2015** z dnia 30-04-2015 Burmistrza Dobiegniewa o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego ,

- **decyzja nr.2/2015** z dnia 02-04-2015 Burmistrz Dobiegniewa ustalająca środowiskowe uwarunkowania przedsięwzięcia.

Przedmiotem opracowania jest operat wodnoprawny wykonany w formie opisowej oraz graficznej wraz z charakterystyką hydrologiczną i hydrauliczną na budowę nowego mostu o konstrukcji powłokowo-gruntowej z blachy stalowej karbowanej na rzece Koczyńce w km 1+600 jej biegu , w m. Grąsy , gmina Dobiegniew , powiat strzelecko-dreźniecki , województwo lubuskie.

Projektowany most drogowy (JNI – 35000375) w km. 24+950 drogi powiatowej nr 1368F o konstrukcji powłokowo-gruntowej podlega przepisom ustawy Prawo wodne , które stosuje się do urządzeń wodnych (art.9 pkt.2 ust.1 lit.b – Dz.U. z 09 lutego 2012r poz.145 z póź. zm.)

### 2. Przepisy .

Podstawowym aktem prawnym normującym kwestie pozwoleń wodnoprawnych dla prowadzonych przez wody powierzchniowe obiektów mostowych, kładek , estakad itp., jest Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne , w szczególności jej art. 9 pkt.2 ust.1 lit.b , art. 127 ust.5 (Dz. U. z 2012r. poz. 145 z 09 lutego 2012r – tekst jednolity ustawy – Prawo wodne z póź. zm. )

Przepisy i literatura mające zastosowanie w niniejszym operacie wodnoprawnym:

1. Ustawa z dnia 18 lipca 2001r - Prawo wodne ( Dz.U. z 2012r poz.145 z dnia 09-02-2012 r z póź. zm.),
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane ( Dz.U. z 2000 poz.106,1126 póź. zm.),
3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie ( Dz.U.Nr 63, poz.735 z dnia 3 sierpnia 2000 r.),
4. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie ( Dz.U.Nr 43, poz. 430 z dnia 14 maja 1999r. ),
5. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko ( Dz.U. z 2010 poz.213.1397 póź. zm.),
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r w sprawie warunków jakie, należy spełniać przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego ( Dz.U. z 2006 nr.137 poz.984)
7. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r O ochronie przyrody (Dz.U. z 2013r poz. 627 – tekst jednolity)
8. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 20 grudnia 2005r w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz.U. Nr.260 z 2005r , poz. 2176.
9. Hydraulika i hydrologia-B.Jaworska, A.Szuster, B.Utrysko - Oficyna Wydawnicza PW – Warszawa, 2003r
10. Światła mostów i przepustów – Zasady obliczeń – IBDiM – Wrocław-Żmigród , 2000r

11. Zalecenia projektowe i technologiczne dla podatnych konstrukcji inżynierskich z blach falistych – Załącznik do Zarządzenia Nr9 GDDKiA z 18 marca 2004r – IBDiM – Żmigród ,2004r.

### **3. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód .**

Celem i zakresem zamierzonego korzystania z wód według niniejszego operatu wodnoprawnego jest stworzenie podstawy techniczno-prawnej do udzielenia pozwolenia wodnoprawnego , o które wystąpi wnioskodawca na wykonanie w miejscu istniejącego mostu jego całkowitej rozbiórki i budowy nowego mostu drogowego o konstrukcji powłokowo - gruntowej z blachy falistej o profilu łukowym otwartym , w ciągu drogi powiatowej nr.1368F, na rzece Koczyńce w km 1+600 jej biegu , w m. Grąsy , gmina Dobiegniew , powiat strzelecko-drezdenecki , województwo lubuskie na warunkach określonych w niniejszym operacie.

Przedmiotowy operat wodnoprawny na wykonanie rozbiórki i budowy nowego mostu drogowego zawiera m. in.:

- wykorzystane materiały archiwalne oraz przepisy prawne,
- położenie geograficzne i ogólne warunki fizyczno-geograficzne zlewni rzeki Koczyńki w km 1+600,
- charakterystykę geomorfologiczną i hydrograficzną zlewni, ze szczególnym uwzględnieniem odcinka dokumentowanego,
- przepływy charakterystyczne oraz przepływy maksymalne i przepływy o zadanym prawdopodobieństwie pojawienia się w rzece Koczyńce po dokumentowany profil projektowanej przebudowy mostu,
- zestawienie podmiotów korzystających w sposób szczególny z wód rzeki Koczyńki ,
- dane dotyczące warunków technicznych prowadzenia przez wody rzeki Koczyńki konstrukcji powłokowo-gruntowej mostu ,
- podstawowe parametry techniczne i uwarunkowania geotechniczne przejścia projektowaną konstrukcją powłokowo-gruntową w korycie rzeki Koczyńki,
- określenie parametrów wysokościowych w przekroju dla wykonania przejścia projektowaną konstrukcją powłokowo-gruntową w korycie rzeki Koczyńki,
- niezbędne, wymagane przepisami załączniki graficzne.

Podczas opracowywania niniejszego operatu wodnoprawnego na wykonanie rozbiórki i budowy nowego mostu drogowego wykorzystano poniższe dokumenty źródłowe:

- projekt budowlano-wykonawczy
- charakterystykę hydrologiczną i hydrauliczną wraz z obliczeniami przepływów charakterystycznych oraz przepływów maksymalnych o zadanym prawdopodobieństwie pojawienia się w dokumentowanym profilu projektowanej budowy mostu
- mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1:500 terenu projektowanej budowy mostu,
- szczegółowe informacje uzyskane od zleceniodawcy dotyczące warunków projektowanej przebudowy mostu
- wyniki pomiarów geodezyjnych, oraz wizje terenowe w miejscu przejścia projektowaną konstrukcją mostu.

W świetle wymagań stawianych przez Ustawę z dnia z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2012r. poz. 145 z 09 lutego 2012r – tekst jednolity ustawy – Prawo wodne ) niniejsze opracowanie zawiera wszystkie niezbędne dane techniczne i prawne , które pozwolą właściwemu organowi tj. Staroście Powiatu wydać decyzję wodnoprawną.

### **4. Określenie zakładu ubiegającego się o pozwolenie wodnoprawne .**

Ubiegającym się o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego jest :

**Powiat Strzelecko – Drezdenecki  
66-500 Strzelce Krajeńskie ul. Ks. St. Wyszyńskiego 7.**

## **5. Rodzaj urządzeń pomiarowych i znaków żeglugowych .**

Rzeka Koczynka nie jest rzeką żeglowną. Brak urządzeń pomiarowych i znaków żeglugowych. Nie wymaga się ich ustawienia lub montażu.

## **6. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód .**

Przedmiotem przedsięwzięcia jest rozbiórka i budowa mostu na rzece Koczynce w km 1+600 jej biegu w miejscowości Grąsy , gmina Dobiegniew , powiat strzelecko-drezdenecki , województwo lubuskim. Most zlokalizowany jest w km 24+650 F drogi powiatowej Grąsy – Radęcin , która jest drogą klasy Z. (Dz.U z 1999r Nr 43 poz.430).

*Tab.1 Zestawienie działek na których zlokalizowane jest planowane przedsięwzięcie.*

L.p.	Nr działki	Obręb	Jedn. ewiden.	Pow.[ha]	Właściciel / władający
1.	117 (W)	11- Grąsy	Dobiegniew -obszar wiejski	1,64	(Wł)Skarb Państwa , (ZA)Marszałek Województwa Lubuskiego w Zielonej Górze , ul. Podgórna 7 , 65-057 Zielona Góra
2.	105/1 (dr)	11- Grąsy	Dobiegniew -obszar wiejski	0,7015	(Wł)Powiat Strzelecko – Drezdenecki z siedzibą w Strzelcach Krajeńskich , ul. Ks. St. Wyszyńskiego 7 , 66-500 Strzelce Krajeńskie
3.	205 (dr)	11- Grąsy	Dobiegniew -obszar wiejski	7,02	(Wł)Powiat Strzelecko – Drezdenecki z Siedzibą w Strzelcach Krajeńskich , ul. Ks. St. Wyszyńskiego 7 , 66-500 Strzelce Krajeńskie

*Tab.2 Zestawienie działek przyległych do planowanego przedsięwzięcia.*

L.p.	Nr działki	Obręb	Jedn. ewiden.	Pow.[ha]	Właściciel / władający
1.	116	11- Grąsy	Dobiegniew -obszar wiejski	0,94	(Wł)Skarb Państwa , (SP)Agencja Nieruchomości Rolnych Oddział Terenowy w Gorzowie Wielkopolskim , ul. Walczaka 25 , 66-400 Gorzów Wielkopolski
2.	118	11- Grąsy	Dobiegniew -obszar wiejski	2,58	(Wł)Wojciech Adam Pindel , Grąsy 5 , 66-520 Dobiegniew
3.	170/1	11- Grąsy	Dobiegniew -obszar wiejski	2,91	(Wł)Rozalia Koropczak , ul. K.Pułaskiego 2C/8 , 66-400 Gorzów Wielkopolski (Wł)Barbara Kucharska Grąsy 20 , 66-520 Dobiegniew
4.	209	11- Grąsy	Dobiegniew -obszar wiejski	0,09	(Wł) Gmina Dobiegniew , ul. Dembowskiego 2 , 66-250 Dobiegniew
5.	210/3	11- Grąsy	Dobiegniew -obszar wiejski	0,87	(Wł)Ryszard Jerzyński , ul.Wojska Polskiego 6 , 66-250 Dobiegniew

Współrzędne geograficzne projektowanego mostu w przecięciu osi jezdni z osią rzeki :

**N - 52° 59' 05.59" E - 15° 45' 23.59"**

Niniejszy operat wodnoprawny ma na celu przedstawienie zabezpieczeń w zakresie swobodnego przepływu wody miarodajnej dla kategorii drogi „Z” jaką jest droga nr. 1368F , w korycie rzeki Koczynki określonego prawdopodobieństwem przewyższenia **Q** 1% - § 40 pkt.2 i § 41.1 ( Dz.U. Nr.63 z 2000r poz.735).

Projektowana budowa mostu nie wykracza poza istniejące granice pasa drogowego. Nie zachodzi potrzeba wykupu gruntów sąsiednich działek na czas wykonania robót lub użytkowania obiektu. Powierzchnia zabudowy rzeki Koczynki konstrukcją nowego mostu po wykonaniu robót wyniesie – 9,26 m x 11,20 = 103,71 m<sup>2</sup>.

## **7. Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego w stosunku do osób trzecich.**

Obowiązkiem Inwestora ubiegającego się o pozwolenie wodnoprawne jest wykonanie obiektu zgodnie z projektem a następnie utrzymywanie go w dobrym stanie technicznym.

Ze względu na brak ujemnego oddziaływania projektowanego obiektu na tereny przyległych działek, nie precyzuje się w tym zakresie specjalnych obowiązków dla Wnioskodawcy. Nie mniej uzyskując pozwolenie wodnoprawne, Wnioskodawca winien spełnić następujące warunki:

- uzyskać decyzję o pozwoleniu na budowę,
- dokonać odszkodowań osobom trzecim, jeżeli takie szkody powstaną w wyniku realizacji robót,
- uprawnienia nadane w pozwoleniu nie upoważniają do naruszania praw osób trzecich i nie rodzą też praw do nieruchomości,
- ustalony w pozwoleniu sposób i rozmiar korzystania z wód nie może ulec zmianie bez zgody organu wydającego decyzję
- na bieżąco utrzymywać obiekt oraz skarpy i dno cieku na odcinku określonym w pozwoleniu wodnoprawnym,
- usuwać na bieżąco ewentualne nanosiny ( np. gałęzie ), zaczepione na wlocie i wylocie konstrukcji powłokowo-gruntowej mostu mogące powodować utrudnienia w przepływie wód,
- dokonywać oględzin stanu technicznego obiektu i wykonywać jego niezbędne naprawy i remonty.

Na inwestorze ciąży obowiązek wystąpienia do Lubuskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Zielonej Górze, Oddział w Gorzowie Wielkopolskim, ul. Myśluborska 52, 66-413 Gorzów Wielkopolski z wnioskiem na czasowe (czas wykonywania robót) i trwałe (na czas użytkowania) zajęcie gruntów pod wodami płynącymi.

## **8. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym .**

Teren projektowanej inwestycji znajduje się w zachodniej części miejscowości Grąsy. Administracyjnie dokumentowany teren położony jest w województwie lubuskim, powiecie strzelecko-drezdeneckim, gminie Dobiegniew. Pod względem geomorfologicznym most położony jest na terenie Pojezierza Dobiegniewskiego. Powierzchnia Pojezierza Dobiegniewskiego wynosi 578 km<sup>2</sup>.

W obszarze mostu wyróżnimy utwory moreny dennej falistej, zalegającej na wysokościach 68-85 m n.p.m. oraz utwory moreny dennej płaskiej, której powierzchnie zalegają na wysokościach około 70-80 m n.p.m. i w obrębie której ciągną się wzgórza i pagórki moreny czołowej o wysokościach 90-123 m n.p.m. Teren, gdzie zlokalizowany jest most, ma pochylenia o deniwelacjach rzędu 4m ze spadkiem w kierunku rzeki Koczynki. Omawiany teren w całości należy do zlewni III rzędu rzeki Mierzęcka Struga. Odpływ bezpośredni stanowi Mierzęcka Struga, odpływ pośredni stanowi rz. Drawa. Region wodny Warty. Dorzecze rzeki Odry.

Rzeka płynąc przez teren gminy Dobiegniew jest uregulowana na odcinku 3,0 km. Średnia szerokość dna rzeki na odcinku od km 0+000 do 2+000 wynosi 3,5 m, na odcinku od km 2+000 do 3+000 wynosi 2,40. Średnia głębokość wynosi 1,40 m. W km 24+950 drogi powiatowej koryto rzeki rozszerza się do 8,10 m (rozszerzenie było wymuszone konstrukcją istniejącego mostu) przed i za mostem na odcinku ok. 5,0 m z każdej strony. Koryto rzeki czyste, dno żwirowe z niewielką ilością otoczków. Nachylenie skarpy 1:1. Skarpy brzegowe porośnięte typową roślinnością dla pastwisk. Od strony WD na lewym brzegu rzeki niewielka kępa drzew olchowych.

## **9. Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza i warunków korzystania z wód regionu wodnego .**

Rodzaj i zakres planowanych do wykonania robót nie ma wpływu na zmianę istniejących warunków korzystania z wód regionu wodnego położonych powyżej i poniżej planowanej inwestycji.

## **10. Informacja o formach ochrony przyrody utworzonych lub ustanowionych na podstawie ustawy z dnia 16.04.2004r. o ochronie przyrody, występujących w zasięgu oddziaływania zamierzonego**

## korzystania z wód .

Projektowane przedsięwzięcie nie będzie powodowało zagrożenia dla środowiska przyrodniczego. Projektowany most będzie wpisany w krajobraz i dostosowany do istniejącego terenu. Nie będzie więc zakłócać estetyki krajobrazu. Most nie stanowi zagrożenia dla rolniczej przestrzeni produkcyjnej.

Projektowana przebudowa mostu nie będzie powodowała zagrożenia dla środowiska przyrodniczego jakim jest obszar Natura 2000 - Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków - **Ostoja ptasia „Lasy Puszczy nad Drawą” PHB320016.**

Drawieński Park Narodowy pismem z dnia 26-02-2015r (zał. nr.1) potwierdził, że w granicach działek 105/1, 117, 205 oraz w odległości 100m od granic tych działek nie występują siedliska przyrodnicze i siedliska gatunków dla których wyznaczono obszar Natura 2000 Lasy Puszczy nad Drawą -PHB320016.

### **Charakterystyka Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków o nazwie Ostoja ptasia „Lasy Puszczy nad Drawą” PHB320016.**

Ostoja ptasia „Lasy Puszczy nad Drawą” zajmuje powierzchnię około 190 tys. ha. Ostoja zlokalizowana jest w rejonie biogeograficznym kontynentalnym. Pod względem podziału administracyjnego obejmuje region: szczeciński, gorzowski, koszaliński i pilski. Obszar ostoi położony jest m.in. na terenie innych form ochrony przyrody jakimi są: Drawieński Park Narodowy w tym :

1. Rezerwaty przyrody: Jezioro Łubówko, Łasko, Mszary Tuczyńskie, Stary Załom, Wyspa na Jeziorze Bierzwnik, Źródliko Skrzypowe.
2. Obszar Chronionego Krajobrazu: Puszcza nad Drawą, Choszczno-Drawsko, Rzeka Korytnica, Bierzwnik, Dominikowo-Niemieńsko, Pojezierze Wałęckie i Dolina Gwdy, "I" i "II" Obszar Chronionego Krajobrazu woj. lubuskiego.
3. Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk „Uroczyska Puszczy Drawskiej” PLB320046, Dolina Iny koło Recza - PLH320004, Jezioro Lubie i Dolina Drawy - PLH320023, Lasy Bierzwnickie PLH320044, Strzalinę koło Tucza - PLH320021.

Około 80% powierzchni ostoi znajduje się w zarządzie Lasów Państwowych, pozostałe około 20% stanowi mozaikę własności prywatnej, komunalnej, Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Użytków Zielonych.

Zagrożenia dla opisywanej ostoi wynikają z:

1. eksploatacji surowców naturalnych (budowa kopalni odkrywkowych złoża węgla brunatnego),
2. zabudowy rekreacyjnej,
3. rekreacji pobytowej,
4. wyrębu starodrzewi i dziuplastych drzew,
5. sadzenia monokultur,
6. zanieczyszczenia i eutrofizacja wód,
7. naturalnej sukcesji roślinności i zalesienia terenów, na których zaniechano rolniczego użytkowania,
8. kłusownictwa.

Opisywany obszar specjalnej ochrony ptaków zajmuje rozległy kompleks leśny położony na równinie sandrowej, w środkowym i dolnym biegu rzeki Drawy. Siedliska leśne zdominowane przez bory sosnowe przeplatają się tu z płatami buczyn, grądów, olsów. Część z nich zachowała nadal swój naturalny charakter. Część uległa przekształceniom wynikającym z prowadzonej od kilkuset lat gospodarki leśnej, która m.in. preferowała hodowlę sosny.

W urozmaiconym krajobrazie młodoglacjalnym, w którym wzgórza osiągają wysokość do 220 m n.p.m. liczne są obszary wodno-błotne tj.: jeziora, oczka wodne, mokradła, stawy rybne. Jeziora zróżnicowane są pod względem wielkości misy, głębokości czy trofizmu wód. Są to jeziora dystroficzne, mezotroficzne, eutroficzne.

Teren urozmaicają dodatkowo rozciągające się w północno-wschodniej części obszaru oraz w okolicach Drawna i Dobiegniewa pola uprawne, łąki oraz pastwiska.

Centralną część ostoi stanowi **Drawieński Park Narodowy**. Jest to obszar najcenniejszy pod względem przyrodniczym. Opisywana ostoja charakteryzuje się występowaniem co najmniej **27 gatunków** ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, w tym **7 gatunków** z Polskiej Czerwonej Księgi (*bielik, puchacz, kania czarna, kania ruda, orlik krzykliwy, rybołów, bąk*). Jest to jedna z najważniejszych ostoi lęgowych ptaków drapieżnych w Polsce. Gnieździ się tu m.in.: bielik, rybołów, orlik krzykliwy, kania czarna i kania ruda, błotniak stawowy, trzmielojad oraz puchacz. „Lasy Puszczy nad Drawą” to ważne zimowisko łabędzia krzykliwego (do 150 osobników). W wysokich zagęszczeniach występuje: bąk, dzięcioł czarny, lerka, zimorodek. W czasie jesiennych wędrówek liczebność żurawi przekracza 1% populacji szlaku wędrówkowego.

Obszar, należący do największych obszarów Natura 2000 w kraju, obejmuje większą część dużego kompleksu leśnego porastającego równinę sandrową nad środkową i dolną Drawą, a także przyległe obszary pofałdowanych równin morenowych. Dolina Drawy jest główną osią hydrograficzną obszaru. Najcenniejsza pod względem przyrodniczym jest jego centralna część, położona w widłach Drawy i jej dopływu Płocicznej. Obie rzeki mają bystry prąd i kręte koryta, i płyną głęboko wciętymi dolinami o stromych skarpach. W obrębie obszaru znajdują się liczne jeziora, z których największe to: Osiek (600 ha), Ostrowieckie (370 ha) i Bierzwnik (203 ha). Liczne są także oczka wodne oraz położone w zagłębieniach terenu niewielkie torfowiska. W lasach Puszczy nad Drawą dominują bory sosnowe, znaczne powierzchnie zajmują także buczyny o charakterze naturalnym, z partiami starodrzewu. W dolinach rzecznych występują niewielkie fragmenty łągów, a na obrzeżach mis jeziornych - olsy. W północno-zachodniej części obszaru, w okolicach Dobiegniewa, Recza i Drawna, znajdują się większe tereny bezleśne, zajęte głównie przez pola uprawne oraz łąki i pastwiska.

W obrębie obszaru znajduje się w całości Drawieński Park Narodowy (11 341,97 ha) wraz z otuliną (40 896 ha) oraz fragmenty kilku obszarów chronionego krajobrazu: „Puszcza nad Drawą”, „Dominikowo-Niemeńsko”, „Pojezierze Wałęckie i Dolina Gwdy”, „Choszczno-Drawsko”, „Rzeka Korytnica”, „Bierzwnik” i „Dolina Warty i Dolnej Noteci”. W granicach obszaru zawierają się 3 siedliskowe obszary Natura 2000 Uroczyska Puszczy Drawskiej PLH320046 (74 416,3 ha), Lasy Bierzwnickie PLH320044 (8792,3 ha) i Strzaliny koło Tuczna PLH 320021 (17,3 ha), fragmenty obszarów Dolina Iny koło Recza PLH320004 i Jezioro Lubie i Dolina Drawy PLH320023 oraz 10 rezerwatów przyrody: „Leśne źródła” (20,85 ha), „Mszary Tuczyńskie” (6,10 ha), „Stary Załom” (5,62 ha), „Torfowisko Konotop” (51,97 ha), „Torfowisko Osowiec” (18,25 ha), „Grądowe zbocze” (21,77 ha), „Łasko” (16,95 ha), „Wyspa na jeziorze Bierzwnik” (1,13 ha), „Źródliko Skrzypowe” (1,05 ha) i „Jezioro Łubówko” (77,50 ha).

Zachowaniu i utrzymaniu siedlisk cennych gatunków ptaków w Lasach Puszczy nad Drawą sprzyja słabe zaludnienie terenu i rozległość występujących tu kompleksów leśnych, a także różnorodność siedlisk związana z położonymi wśród lasów jeziorami, torfowiskami, łąkami i dolinami rzecznyymi oraz prowadzona na terenach nieleśnych ekstensywna gospodarka rolna. Do najważniejszych zagrożeń dla awifauny i jej siedlisk w obszarze należą rozwój turystyki i związanej z nią infrastruktury oraz zabudowy rekreacyjnej, kolidowanie terminów prowadzenia niektórych prac leśnych z sezonem lęgowym ptaków, wyrąb starodrzewów, usuwanie z lasu drzew martwych i dziuplastych, intensyfikacja lub porzucenie tradycyjnego użytkowania rolniczego obszarów nieleśnych, zalesianie śródleśnych enklaw i nieużytków porolnych oraz zanieczyszczenie i eutrofizacja wód. Lasy Puszczy nad Drawą są jedną z najważniejszych ostoi rzadkich gatunków ptaków na Pomorzu, w szczególności ptaków drapieżnych, ptaków wodno-błotnych i ptaków leśnych. Jest to najważniejsza w Polsce ostoja lęgowa :



- rybołowa *Pandion haliaetus* (7-10 par lęgowych, ponad 10% ogólnokrajowej populacji lęgowej) oraz jedna z kilku głównych krajowych ostoi lęgowych
- bielika *Haliaeetus albicilla* (21-25 par lęgowych, ok. 5% ogólnokrajowej populacji lęgowej),
- trzmiełojada *Pernis apivorus* (60-80 par lęgowych, ok. 4% ogólnokrajowej populacji lęgowej),
- puchacza *Bubo bubo* (9-14 par lęgowych, ok. 5% ogólnokrajowej populacji lęgowej),
- siniaka *Columba oenas* (300 par lęgowych, ok. 3% ogólnokrajowej populacji lęgowej),
- muchołówki małej *Ficedula parva* (150-300 par lęgowych, ok. 3% ogólnokrajowej populacji lęgowej).

Znaczną liczebność osiągają również tutejsze populacje lęgowe :

- bączka *Ixobrychus minutus* (5-10 par lęgowych, ok. 1% ogólnokrajowej populacji lęgowej),
- bociana czarna *Ciconia nigra* (12-16 par lęgowych, ponad 1% ogólnokrajowej populacji lęgowej),
- łabędzia nieme *Cygnus olor* (co najmniej 100 par lęgowych, ponad 1% ogólnokrajowej populacji lęgowej),
- gągoła *Bucephala clangula* (do 20 par lęgowych, ponad 1% ogólnokrajowej populacji lęgowej),
- kani czarnej *Milvus migrans* (3-5 par lęgowych, ponad 1% ogólnokrajowej populacji lęgowej),
- kani rudej *Milvus milvus* (10-15 par lęgowych, ok. 2% ogólnokrajowej populacji lęgowej),
- orlika krzykliwego *Aquila pomarina* (14-19 par lęgowych, ok. 1% ogólnokrajowej populacji lęgowej),
- błotniaka stawowego *Circus aeruginosus* (50-65 par lęgowych, blisko 1% ogólnokrajowej populacji lęgowej),
- żurawia *Grus grus* (140-190 par lęgowych, ponad 1% ogólnokrajowej populacji lęgowej),
- rybitwy czarnej *Chlidonias niger* (63-70 par lęgowych, ok. 1% ogólnokrajowej populacji lęgowej),
- lelka *Caprimulgus europaeus* (40-70 par lęgowych, ok. 1% ogólnokrajowej populacji lęgowej)
- zimorodka *Alcedo atthis* (60-90 par lęgowych, ok. 2% ogólnokrajowej populacji lęgowej).

W okresie przelotów na terenie omawianego obszaru zatrzymują się duże zgrupowania gęsi i siewkowców. Podczas jesiennych zlotowisk gromadzą się tu stada żurawi liczące 2000-3000 osobników.

Lokalizację mostu na tle obszaru NATURA 2000 Lasy Puszczy nad Drawą PLB320016 i na tle obszaru NATURA 2000 Lasy Bierzwickie PLB320044 i Uroczyska Puszczy Drawskiej PLH320046 pokazano na załączonych mapach.

## **11. Ustalenia wynikające z warunków korzystania z wód .**

Wykaz celów środowiskowych dla poszczególnych jednolitych części wód powierzchniowych (JCPW). W Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry z dnia 22-01-2011r ( MP Nr 40 poz. 451 z 2011r) w charakterystykach JCPW rzeka Koczyńska nie jest wymieniana jako oddzielny ciek. Wypływa ona z jeziora Kuchta. Długość rzeki Koczyńskiej od źródeł do przekroju mostowego - 21,70 km. Rzeka Koczyńska na terenie gminy Dobiegniew ma długość 3,0 km w tym uregulowane - 3,0 km. Zatem punktem odniesienia może być charakterystyka JCPW dla Mierzęckiej Strugi (Mierzęcinka) z jej największym dopływem , rzeką Koczyńską. Mierzęcka Struga jest prawobrzeżnym dopływem Drawy. Łączy ona jeziora Osiek i Wielgie z Drawą.

Charakterystyka JCWP :

- europejski kod JCWP – PLRW6000201888893
- nazwa JCWP – Mierzęcka Struga do wypływu z jeziora Wielgie
- scalona część wód powierzchniowych(SCWP) – W1705
- region wodny Warty , - obszar dorzecza Odry (kod 6000) , - RZGW Poznań
- ekoregion wg. Kondrackiego – równiny centralne (14) , - typ JCWP – ciek łączący jeziora (25)
- status – naturalna część wód , - ocena stanu – umiarkowany
- ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych – niezagrożona , - derogacje – brak.

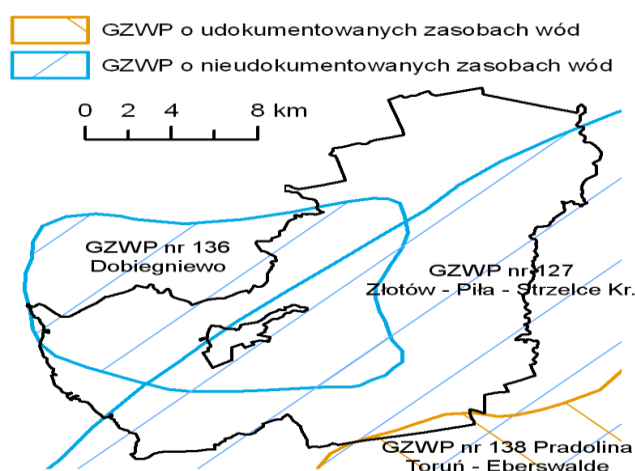
## **12. Określenie wpływu gospodarki wodnej zakładu na wody powierzchniowe i podziemne .**

Na terenie Gminy Dobiegniew wody głębinowe występują na znacznych głębokościach. Warunki hydrogeologiczne występowania wód podziemnych, są ściśle związane z budową geologiczną oraz morfologią terenu. Największymi zasobami charakteryzuje się czwartorzędowy poziom wodonośny. Ma on także największe znaczenie użytkowe. Wody czwartorzędowe stanowią główne źródło wody pitno-gospodarczej dla ujęć komunalnych, wodociągów ogólnowiejskich i zakładowych. Czwartorzędowy poziom wodonośny występuje najczęściej na głębokości od kilku do ponad 50 m poniżej powierzchni terenu. Średnia wydajność eksploatacyjna z pojedynczych otworów studziennych, ujmujących do eksploatacji wody poziomu czwartorzędowego osiąga wartość od kilkunastu do kilkudziesięciu m<sup>3</sup>/h.

Miasto i Gmina Dobiegniew leżą w rejonie wysoczyzny morenowej – charakteryzującej się dużą zmiennością warunków hydrogeologicznych - głębokością występowania zwierciadła wód podziemnych i parametrów hydrogeologicznych warstw wodonośnych. Na terenie Miasta i Gminy Dobiegniew możemy wyodrębnić główny zbiornik wód podziemnych oraz subzbiornik wód podziemnych. Na terenie powiatu możemy wyodrębnić 2 główne zbiorniki wód podziemnych : nr 136 oraz subzbiornik wód podziemnych nr 127. Niewielki południowy obszar Gminy pokrywa się również ze zbiornikiem nr 138.

- ZWP nr 138 - zbiornik w utworach czwartorzędowych położony w obrębie Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej. Główny użytkowy poziom wodonośny występujący na głębokości od kilku do 40 m, posiada miąższość zmienną od kilku do 25 m. Zasoby wód podziemnych są zmienne w granicach od kilku do 50 m<sup>3</sup>/h/km<sup>2</sup>, zasoby dyspozycyjne zbiornika szacowane są na 400.000 m<sup>3</sup>/d. Średnia głębokość studni ujmujących wody zbiornika wynosi ok. 30 m. Ze zbiornika tego czerpią wodę praktycznie wszystkie ujęcia istniejące na terenie doliny Noteci,
- GZWP nr 136 Dobiegniew – zbiornik o powierzchni 180 km<sup>3</sup>, o zasobach dyspozycyjnych 51 840 m<sup>3</sup>/d (M=3,33 l/s/km<sup>2</sup>). Zbiornik ma status obszaru wymagającego wysokiej ochrony (OWO). Wody podziemne tego zbiornika charakteryzują się klasą jakości Ic, czyli nieznacznie zanieczyszczonych i łatwych do uzdatniania,
- Subzbiornik nr 127 – zbiornik o powierzchni 3876 km<sup>2</sup> w utworach piętra trzeciorzędowego, nie wyznaczono tu obszarów OWO i ONO. Wielkość zasobów dyspozycyjnych określono na 186000 m<sup>3</sup>/d (M=0,56 l/s/km<sup>2</sup>). Na terenie powiatu słabo rozpoznany (mała ilość otworów).

Na poniższym rysunku przedstawiono lokalizację zbiorników na terenie Gminy Dobiegniew.



Rys.Nr. 1 Lokalizacja GZWP dla Miasta i Gminy Dobiegniew

W 2011 roku badania jakości wód podziemnych prowadzone były w ramach monitoringu operacyjnego, którego celem było określenie stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) uznanych za zagrożone niespełnieniem określonych dla nich celów środowiskowych. Miasto

i Gmina Dobiegniew położone są na obszarze JCWPd, nr 127, której charakterystykę przedstawiono poniżej.

<b>Subzbiornik nr 127</b>	<b>JCWPd 127</b>
Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	3 288,5
Zasięg w powiecie	Drezdenko, Dobiegniew, Strzelce Krajeńskie
dorzecze	Odry
stratygrafia	Czwartorzęd, neogen
litologia	Piaski
Rodzaj utworów budujących warstwę wodonośną	Porowe
Średni współczynnik filtracji [m/s]	10-4 – 10-6
Średnia miąższość utworów wodonośnych	>40, lokalnie 20 – 40
liczba poziomów wodonośnych	2 -3
Charakterystyka nakładu warstwy wodonośnej	Głównie utwory przepuszczalne
Ocena stanu chemicznego	Dobra (2007r)
Ocena stanu ilościowego	Dobra (2008r)

<b>Zbiornik Międzymorenowy Dobiegniew</b>	<b>JCWPd 136</b>
Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	180,00
Zasięg w powiecie	Dobiegniew
dorzecze	Odry
stratygrafia	Czwartorzęd, neogen
litologia	Piaski
Rodzaj utworów budujących warstwę wodonośną	Porowe
Szacunkowe zasoby dyspozycyjne [tys.m <sup>3</sup> /d]	52
Stopień odporności	średni
liczba poziomów wodonośnych	1
Stopień udokumentowania	nieudokumentowany

Ocena jakości wód jest wykonywana w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. Nr 143, poz. 896). Na terenie województwa lubuskiego siecią pomiarową objęto 27 punktów. Żaden z punktów pomiarowych nie został zlokalizowany na terenie Miasta i Gminy Dobiegniew, ani nawet na terenie JCWPd nr 127.

Z wyników badań przeprowadzonych dla Powiatu Strzelecko – Drezdeneckiego, w punktach pomiarowych zlokalizowanych w Strzelcach Klasztornych, Gościmiu i Górkach Noteckich wynika, że występują tu wody II i III klasy jakości.

Planowane przedsięwzięcie jako powiązane z odprowadzeniem wód opadowych i roztopowych z mostu nie narusza treści *Rozporządzenia Dyrektora RZGW w Poznaniu z 2 kwietnia 2014 w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Warty* (Dz.Urz. Woj. Lubuskiego z 02-04-2014 poz. 810) jak i założeń wynikających z *Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry* z dnia 22-01-2011r ( MP Nr 40 poz. 451 z 2011r)

#### Ujęcia wody.

Miasto Dobiegniew oraz miejscowości Rolewice i Urszulanka są zaopatrywane w wodę z stacji uzdatniania wody w Dobiegniewie. Pozostały teren zaopatrywany jest w wodę z hydroforni Radęcin, Słowin, Chomętowo, Ługi, Słonów, Mierzęcin, Wołogoszcz, Osiek, Podlesiec, które administruje PUK „KOMUNALNI” w Dobiegniewie. Najbliższe lokalizacji mostu ujęcie wody jest w m. Słowin o wydajności 126 m<sup>3</sup>/dobę obsługujące m. Słowin, Starczewo i Grąsy. Odległość ujęcia wody od przedmiotowej inwestycji wynosi ok. 5 km w linii prostej.

### **13. Sposób postępowania w przypadku rozruchu .**

Budowa nowego mostu drogowego i jego eksploatacja nie wymaga przeprowadzenia procedury rozruchu. Inwestycja nie ma charakteru produkcyjnego. W eksploatacji mostu nie występuje przypadek zatrzymania jego działalności, gdyż jest to konstrukcja bez zamknięć. Konstrukcja mostu powłokowo-gruntowego nie wymaga zamontowania urządzeń pomiarowych, które mogłyby ulec awarii.

Przebudowa obiektu nie będzie stanowić źródła nadzwyczajnych zagrożeń. Zanieczyszczenia awaryjne mogą mieć miejsce w przypadku wypadków lub katastrof drogowych na drodze powiatowej 1368F, w trakcie których może dojść do uszkodzenia zbiorników paliw pojazdu, uszkodzenia cystern do przewozu paliw bądź produktów ropopochodnych lub też uszkodzenia cystern lub pojazdów przewożących substancje toksyczne lub niebezpieczne dla zdrowia. W czasie takich zdarzeń substancje niebezpieczne mogą przedostać się do rzeki Koczynki, powodując w konsekwencji zanieczyszczenie wód i koryta na bardzo dużym odcinku. W związku z tym w razie wypadku lub innej przyczyny przedostania się substancji szkodliwych dla środowiska wodnego z terenów drogi powiatowej, należy wezwać odpowiednie służby tj.: straż pożarną, pogotowie ratunkowe i powiadomić o fakcie służby ochrony przyrody.

Starostwo Powiatu Strzelecko-Drezdeńskiego w Strzelcach Krajeńskich jest zobowiązany do natychmiastowego usuwania ewentualnych powstałych awarii występujących w przebudowanej konstrukcji mostu. Należy zapewnić ciągły odpływ wód opadowych i roztopowych. W okresie gwarancji do naprawy powstałych usterek zobowiązany jest wykonawca robót, który powinien zapoznać późniejszego eksploatatora z czynnościami technicznymi niezbędnymi do wykonywania konserwacji obiektu. Wskazane jest aby po okresie gwarancyjnym opracować instrukcję eksploatacji i utrzymania obiektu.

#### **14. Transgraniczne oddziaływanie przedsięwzięcia .**

Ze względu na dużą odległość obiektu od granic państwa nie zachodzi transgraniczne oddziaływanie planowanej inwestycji.

#### **15. Pomniki przyrody i zabytki kultury objęte ochroną konserwatorską .**

W pobliżu planowanej inwestycji nie stwierdzono pomników przyrody i zabytków kultury objętych ochroną konserwatorską.

#### **16. Wpływ eksploatacji górniczej .**

Planowana inwestycja nie jest położona na terenach eksploatacji górniczej.

#### **17. Obliczenia przepływów miarodajnych i światła projektowanej budowli .**

##### **17.1. Obliczenia przepływów miarodajnych .**

Mierzęcka Struga jest prawobrzeżnym dopływem Drawy. Łączy ona jeziora Osiek i Wielgie z Drawą. Dopływem Mierzęckiej Strugi jest rzeka Koczynka. Rzeka Koczynka na terenie gminy Dobiegniew ma długość 3,0 km w tym uregulowane – 3,0 km. Długość rzeki Koczynki od źródeł do przekroju mostowego – 21,70 km.

Obliczenia przeprowadzono wzorem obszarowego równania regresji. Wyniki zestawiono poniżej.  
Parametry fizjograficzne zlewni.

<b>A</b>	Powierzchnia zlewni	km <sup>2</sup>	<b>198,82</b>
<b>β</b>	Stała – obszar nizinno – pojezierny zachodni	-	<b>0,001733</b>
<b>W<sub>max</sub></b>	Wzniesienie najwyższego punktu zlewni	m npm.	<b>118,40</b>
<b>W<sub>g</sub></b>	Wzniesienie działu wodnego w osi suchej doliny	m npm.	<b>111,30</b>
<b>W<sub>d</sub></b>	Wzniesienie przekroju obliczeniowego	m npm.	<b>51,40</b>

<b>L</b>	Długość najdłuższa cieką od źródeł do przekroju	km	<b>21,70</b>
<b>L + l</b>	Długość cieką wraz z suchą doliną	km	<b>22,60</b>
<b>lr</b>	Spadek cieką wraz z suchą doliną	‰	<b>2,70</b>
<b>Ψ</b>	Średnie nachylenie zlewni	‰	<b>4,80</b>
<b>φ</b>	Współczynnik odpływu (średnio)	-	<b>0,27</b>
<b>H1</b>	Maksymalny opad dobowy o p = 1%	mm	<b>80,00</b>
<b>Aj</b>	Powierzchnia jezior	km <sup>2</sup>	<b>7,55</b>
<b>JEZ</b>	Wskaźnik jeziorności zlewni	-	<b>0,037974</b>
<b>Ab</b>	Powierzchnia bagien	km <sup>2</sup>	<b>0</b>
<b>B</b>	Wskaźnik zabagnienia zlewni	-	<b>0</b>
<b>λ</b>	Kwantyl rozkładu zmiennej dla p %	-	<b>reg. 5c</b>

### Wielkie wody

$$Q_p = \beta \times A^{0,92} \times H_1^{1,11} \times \varphi^{1,07} \times lr^{0,10} \times \Psi^{0,35} \times [1+JEZ]^{-2,11} \times [1+B]^{-0,47} \times \lambda p =$$

gdzie :  $\lambda p$

<b>λ50%</b> =	0,446	<b>Q50%</b> =	5,65	m <sup>3</sup> /s
<b>λ20%</b> =	0,598	<b>Q20%</b> =	7,57	m <sup>3</sup> /s
<b>λ10%</b> =	0,701	<b>Q10%</b> =	8,87	m <sup>3</sup> /s
<b>λ5,0%</b> =	0,795	<b>Q5,0%</b> =	10,06	m <sup>3</sup> /s
<b>λ3,0%</b> =	0,857	<b>Q3,0%</b> =	10,85	m <sup>3</sup> /s
<b>λ2,0%</b> =	0,915	<b>Q2,0%</b> =	11,58	m <sup>3</sup> /s
<b>λ1,0%</b> =	<b>1,000</b>	<b>Q1,0%</b> =	<b>12,66</b>	m <sup>3</sup> /s
<b>λ0,5%</b> =	1,080	<b>Q0,5%</b> =	13,67	m <sup>3</sup> /s
<b>λ0,3%</b> =	1,150	<b>Q0,3%</b> =	14,56	m <sup>3</sup> /s
<b>λ0,1%</b> =	1,280	<b>Q0,1%</b> =	16,21	m <sup>3</sup> /s

Średni błąd względny dla obszaru nizinno - pojeziernego zachodniego wynosi 0,40 Q<sub>p</sub>.  
Dla przepływu Q<sub>1,0%</sub> wynosi +/- 5,02 m<sup>3</sup>/s.

### **17.2. Obliczenia światła (hydrauliki) konstrukcji powłokowej.**

#### Charakterystyka drogi :

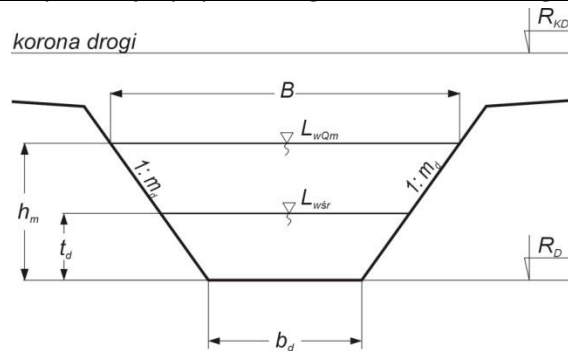
- droga powiatowa nr 1368F relacji : granica powiatu – Radęcin - Lipinka – Słown – Grąsy – Dobiegniew
- długość odcinka drogi – 16,456 km
- klasa drogi - Z
- R<sub>kd</sub> - rzędna korony drogi na skrzyżowaniu z cieką – 56,89 m n.p.p.
- kąt skrzyżowania drogi z cieką – 90°
- B<sub>n</sub> - szerokość nasypu drogowego – 10,00 m
- 1:m<sub>n</sub> - nachylenie skarp nasypu drogowego 1 : 1,5
- naziom 1,00 m – pionowa odległość pomiędzy kluczem konstrukcji a niweletą drogi , mierzona łącznie z warstwami konstrukcyjnymi nawierzchni drogowej

#### Charakterystyka cieką :

- przekrój poprzeczny cieką – zbliżony do trapezu
- b<sub>d</sub> - szerokość dna - 7,05 m (przed nową konstrukcją powłokową)
- 1: m<sub>d</sub> - nachylenie skarp - 1 : 1,1
- t<sub>d</sub> - głębokość dna – 0.70 m / na dzień pomiaru – 18-02-2015r /
- n<sub>d</sub> - współczynnik szorstkości koryta – n<sub>d</sub> = 0,030 m<sup>-1/3</sup> s
- v<sub>nr</sub> - prędkość nierozmywająca dopuszczalna w korycie umocnionym – 3,9 m/s – narzut kamienny z kamienia o grubości 20 cm

- $i_d$  - spadek podłużny cieku ( lokalny) – 0,98 %
- przepływ miarodajny  $Q_{1\%} = 12,66 \text{ m}^3/\text{s}$
- $R_d$  - rzędna dna cieku nieumocnionego przed wlotem projektowanej konstrukcji powłokowej – 51,54 m n.p.p.

Rys.1. Schemat przekroju poprzecznego niezabudowanego koryta cieku



**Głębokość wody w korycie cieku przy przepływie miarodajnym.**

Napełnienie koryta cieku przy przepływie miarodajnym obliczono dla warunków ruchu jednostajnego i przyjętego zwartego przekroju o jednakowym współczynniku szorstkości skarp i dna. Dla ostatecznej założonej głębokości otrzymano wartości  $h_m = 0,74 \text{ m}$  uzyskano  $Q_m \cong Q_{1\%}$  i otrzymano :

- szerokość zwierzchności wody  $B_d(h) = b_d + 2 \times m_d \times h = 7,05 + 2 \times 1,0 \times 0,74 = 9,79 \text{ m}$
  - powierzchnia przekroju strumienia  $F_d(h) = h (b_d + m_d \times h) = 0,74 \times (7,05 + 1,0 \times 0,74) = 5,76 \text{ m}^2$
  - obwód zwilżony  $O_z(h_m) = b_d + 2 \times h \times \sqrt{1 + m_d^2} = 7,05 + 2 \times 0,74 \times \sqrt{1 + 1,0^2} = 9,14 \text{ m}$
  - promień hydrauliczny  $R_h(h_m) = F/Q_z = 5,76/9,14 = 0,630 \text{ m}$
  - średnia prędkość przepływu  $v(h_m) = 1/n_d \times R_h^{2/3} \times i_d^{1/2} = 1/0,03 \times 0,630^{2/3} \times 0,0082^{1/2} = 2,20 \text{ m/s}$
  - natężenie przepływu  $Q(h_m) = F \times v = 5,76 \times 2,20 = 12,67 \text{ m}^3/\text{s}$  . Obliczone  $Q_m \cong Q_{1\%}$  .  
 $0,95 \times Q_{1\%} = 12,03 \text{ m}^3/\text{s} < Q_m = 12,56 \text{ m}^3/\text{s} < 1,05 \times Q_{1\%} = 13,29 \text{ m}^3/\text{s}$  - „warunek jest spełniony”.
- Do dalszych obliczeń przyjęto  $Q_m = 12.66 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Tab. 1 Parametry strumienia w ruchu jednostajnym w korycie cieku przy  $Q_m$

$h_m[\text{m}]$	$F_m[\text{m}^2]$	$B_m[\text{m}]$	$Q_{zm}[\text{m}^3/\text{s}]$	$R_{hm}[\text{m}]$	$v_m[\text{m/s}]$
0,74	5,76	9,79	9,14	0,630	2,20

**Wzniesienie linii energii przed wlotem do przewodu konstrukcji powłokowej.**

Dopuszczalny poziom wody spiętrzonej przed konstrukcją powłokową  $r_{dw} = 53,25 \text{ m n.p.p.}$  przyjęto uwzględniając rzędną i bezpieczne wzniesienie korony drogi oraz terenów przyległych nad poziomem wody spiętrzonej oraz prędkość przepływu w przewodzie przepustu. Głębokość dopuszczalną wody spiętrzanej przed przewodem przyjęto w obliczeniach  $H = 53,25 \text{ m n.p.p.} - 51,54 \text{ m n.p.p.} = 1.71 \text{ m}$ . Odpowiadająca wysokości  $H$  powierzchnia przekroju strumienia :

$$F_o(H) = h \times (b_d + m_d \times h) = 1,71 \times (7,05 + 1,0 \times 1,71) = 14,98 \text{ m}^2$$

prędkość wody dopływającej :

$$v_o = Q_m / F_o = 12,66 / 14,98 = 0,845 \text{ m/s}$$
 i jest < od dopuszczalnej  $v = 3,5 \text{ m/s}$ .

Wzniesienie linii energii przed przepustem  $H_o$  względem poziomu dna wlotu wynosi :

$$H_o = H + \alpha_o \times v_o^2 / 2g = 1,71 + 1,1 \times 0,845^2 / 2 \times 9,81 = 1,75 \text{ m}$$

Tab. 2 Parametry strumienia wody spiętrzanej przed konstrukcją powłokową

$H[\text{m}]$	$F_o[\text{m}^2]$	$B_o[\text{m}]$	$v_o[\text{m/s}]$	$H_o[\text{m}]$
1,71	14,98	11,11	0,845	1,75

1,71	14,98	10,47	0,845	1,75
------	-------	-------	-------	------

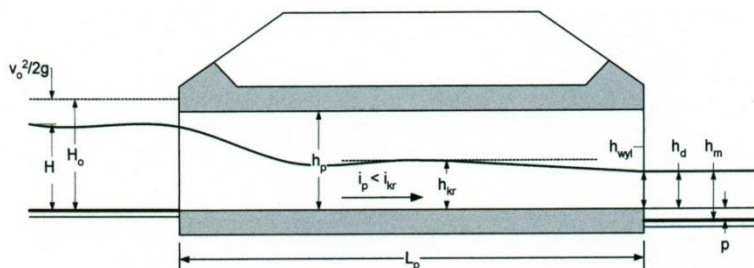
### Dobór kształtów wlotu i wymiarów konstrukcji powłokowej

Przyjęto schemat hydrauliczny dla projektowanej konstrukcji powłokowej jak niżej, dla niezatopionego wlotu i wylotu.

Warunek niezatopienia wlotu:  $H < 1,2h_p$

Warunek niezatopienia wylotu:  $h_d < 1,25h_{kr}$

Rys.2. Schemat hydrauliczny konstrukcji powłokowej z niezatopionym wlotem i wylotem



Przewód zostanie wykonany jako konstrukcja powłokowa z blachy stalowej karbowanej o przekroju łukowym otwartym. Wlot kołnierzowy. Warunek pełnego dławienia bocznego tj.  $B_0 > 6b$  – **jest niespełniony**.

Przybliżoną szerokość zastępczą określono z przekształconej zależności:

$$Q_m = m \times b_{kr} \times \sqrt{2g} \times H_0^{3/2} \rightarrow b_{kr} = Q_m / m \times \sqrt{2g} \times H_0^{3/2}$$

gdzie,  $m'$  wyznaczono z zależności:  $m = m_t + [(0,385 - m_t / 3F_0 - 2F'_p) \times F'_p]$  przyjmując  $m_t = 0,31$  oraz  $F_0 = 15,40 \text{ m}^2$  / pole strumienia spiętrzonego przed konstrukcją powłokową przy  $H_0$  /  $F'_p = 14,98 \text{ m}^2$  / pole przekroju wlotu konstrukcji powłokowej przy rzędnej zwierciadła wody spiętrzonej przy  $H$  /

$$m = m_t + [(0,385 - m_t / 3F_0 - 2F'_p) \times F'_p] = 0,31 + [(0,385 - 0,31 / 3 \times 15,40 - 2 \times 14,98) \times 14,98] = 0,379$$

Do dalszych obliczeń przyjęto konstrukcję powłokową o parametrach:

$S_i = 9,26 \text{ m}$  (w osi) i  $S_i = 9,21 \text{ m}$  (w świetle) i  $H_i = 3,41 \text{ m}$  (w świetle) gdzie  $A_p = 23,58 \text{ m}^2$  (MP-200 -

VGL 17). Przyjęta szerokość zastępczą konstrukcji -  $D_z = \sqrt{\frac{F_p x^4}{\pi}} = \sqrt{\frac{23,58 x^4}{3,14}} = 5,48 \text{ m}$

Sprawdzenie warunków wg Rozporządzenia nr. 735 MTiGM z 30-05-2000 (Dz.U. Nr. 63)

Warunek ( $D \geq H_d / 1,2$ ) – **spełniony** – warunek niezatopionego wlotu

Warunek ( $D \geq 0,8 \text{ m}$ ) – **spełniony** – warunek minimalnej średnicy

Warunek ( $i_p < 0,02$ ) – **spełniony** – warunek dopuszczalnego spadku dna

Warunek ( $D \geq b_{kr}$ ) – **spełniony** – warunek zachowania światła poziomego

Warunek ( $i_p \geq 0,005$ ) – **spełniony** – warunek minimalnego spadku dna.

### Rzeczywiste wzniesienie linii energii przed przewodem

Dla projektowanej przebudowy mostu wymagana długość konstrukcji powłokowej wynosi  $L_0 = 10,80 \text{ m}$ ,

- warunek ( $L_p \geq 20D$ ) – **jest nie spełniony** – sprawdzenie warunku przepustu długiego,

- warunek ( $L_p \leq 20D$ ) – **jest spełniony** – sprawdzenie warunku przepustu krótkiego.

$H_d = 0,74 \text{ m}$  – przyjęta głębokość na wlocie

Warunek ( $H_d / D < 1,2$ ) – **jest spełniony**.

$$\text{Przyjęto szerokość zastępczą konstrukcji } D_z = \sqrt{\frac{F_p x^4}{\pi}} = \sqrt{\frac{23,58 x^4}{3,14}} = 5,48 \text{ m}$$

Dla  $W_0 = Q / D^2 \times \sqrt{g x D} = 0,0575$ ;  $b_{kr} / D = 0,5458$  stąd  $b_{kr} = 2,99 \text{ m}$

$$H_0 = [Q_m / m \times b_{kr} \times \sqrt{2 \times 9,81}]^{2/3} = [12,66 / 0,379 \times 2,99 \times \sqrt{2 \times 9,81}]^{2/3} = 1,85 \text{ m}$$

dla  $H_0 = 1,85 \text{ m}$

$$Q = m \times b_{kr} \times \sqrt{2g} \times H_0^{3/2} = 0,379 \times 2,99 \times \sqrt{2 \times 9,81} \times 1,85^{3/2} = 12,65 \text{ m}^3/\text{s} \cong 12,66 \text{ m}^3/\text{s}$$

dla  $H_0 = 1,85 \text{ m}$ ,  $H = H_0 - \alpha_0 \times v_0^2 / 2g = 1,85 - 1,1 \times 0,845^2 / 2 \times 9,81 = 1,81 \text{ m}$ .

Woda przed konstrukcją powłokową spiętrzy się do rzędnej – 53,35 m n.p.p. Zapas od korony drogi – 3,54 m i jest większy od dopuszczalnego = 0,70 m. Woda spiętrzona (53,35 m n.p.p. nie zaleje również przyległych terenów o rzędnych odpowiednio 53,95 m n.p.p. i 54,95 m n.p.p.)

### Warunki zatopienia wylotu przewodu.

Głębokość strumienia wody w przekroju wylotowym  $h_{wyl}$  przyjęto z zależności dla przepływu niepełnym przekrojem z ruchem krytycznym gdzie  $i_p < i_{kr}$  i  $h_{wyl} (0,7 \div 0,8) h_{kr}$

- głębokość krytyczna określona z  $W_Q = Q/D^2 \times \sqrt{gxD} = 0,0575$ ; wynosi  $h_{kr}/D = 0,222$  i  $h_{kr} = 1,22 \text{ m}$

- z warunku  $h_d = h_m (p=0) = 0,74 \text{ m} < 1,25 h_{kr} = 1,25 \times 1,22 = 1,53$ ; wynika, że strumień na wylocie konstrukcji powłokowej jest niezatopiony.

$H_d < 1,25 h_{kr}$  – **warunek niezatopienia wylotu jest spełniony.**

### Prędkość przepływu i napełnienie przewodu przy przepływie miarodajnym.

Powierzchnia  $F_{kr}$  określono z  $W_Q = Q/D^2 \times \sqrt{gxD} = 0,0575$ ;  $F_{kr}/D^2 = 0,137$  stąd  $F_{kr} = 4,11 \text{ m}^2$ , stąd  $v_p = Q_m/F_{kr} = 12,66/4,11 = 3,08 \text{ m/s} < \text{od } 3,5 \text{ m/s}$  dopuszczalnej.

Dla głębokości wody w przewodzie równej  $h_{kr} = 1,22 \text{ m}$  uzyskany zapas swobodnego zwierciadła wody do klucza konstrukcji powłokowej wynosi  $3,29 - 1,22 = 2,07 \text{ m}$  i jest większy od dopuszczalnego minimum - 0,25 m.

### Parametry strumienia w przekroju wylotowym.

Spadek krytyczny w przewodzie obliczono dla  $W_Q = Q/D^2 \times \sqrt{gxD} = 0,0575$  i wynosi :

$$i_{kr} \sqrt[3]{D}/n^2 g = 2,0379 \text{ stąd } i_{kr} = 2,0379 \times 0,030^2 \times 9,81 / \sqrt[3]{5,48} = 0,032 = 3,20 \% ;$$

gdzie współczynnik szorstkości koryta  $n = 0,030 \text{ s/m}^{1/3}$

przyjęto  $i_p = 0,98 \% < i_{kr} = 3,20 \%$

Za głębokość wylotową przyjęto  $h_{wyl} = 0,7 h_{kr} = 0,7 \times 1,22 \text{ m} = 0,85 \text{ m}$ .

Ponieważ  $h_{wyl} > h_d = h_m = 0,74 \text{ m}$  w korycie panuje ruch spokojny (nadkrytyczny).

Pozostałe parametry w przekroju wylotowym zestawiono w tabeli.

*Tab.3. Parametry strumienia w przekroju wylotowym*

$h_{wyl} [\text{m}]$	$h_{wyl}/h_p$	$F_{wyl} [\text{m}^2]$	$v_{wyl} [\text{m/s}]$	$b_{wyl} [\text{m}]$
0,85	0,258	6,72	1,88	7,90

gdzie :

$F_{wyl}$  – pole przekroju strumienia na wylocie odpowiadające głębokości  $h_{wyl} = 0,85 \text{ m}$ ,  $F_{wyl} = 6,72 \text{ m}^2$

$v_{wyl}$  – prędkość wody w przekroju wylotowym obliczona z zależności  $v_{wyl} = Q_m / F_{wyl} = 1,88 \text{ m/s}$

$b_{wyl}$  – szerokość wylotu,  $F_{wyl} / h_{wyl} = 7,90 \text{ m}$ .

### Ukształtowanie wypadu.

Wypad należy umocnić w przypadku, gdy  $v_{wyl}$  przekracza o 20% dopuszczalną prędkość nierozmywającą  $v_{nr}$ .

Dla  $v_{wyl} = 1,88 \text{ m/s}$  nie jest spełniony warunek  $v_{wyl} > 1,2 v_{nr} = 1,2 \times 3,9 \text{ m/s} = 4,68 \text{ m/s}$ . Dno na wylocie nie musi być umocnione.

### Podstawowe parametry techniczne projektowanej konstrukcji powłokowej

- MP200 - VGL 17 – profil projektowanej konstrukcji powłokowej obiektu (ViaCon-Polska)



- obciążenie – klasa A – 50T
- $H_n = 1,0$  m - wysokość naziomu
- $S_i = 9,26$  m - rozpiętość w świetle
- $H_i = 3,41$  m - wysokość w świetle
- $L_g = 10,80$ m - długość górą
- $L_d = 10,80$ m - długość dołem
- $A = 23,58$  m<sup>2</sup> - pole przekroju poprzecznego w świetle
- $S_{blachy} = 7,0$  mm - grubość blachy
- rodzaj stali – S235JR
- 90° - kąt skrzyżowania z drogą.

#### **Zakres oddziaływania $Q_m$ na sąsiednie działki.**

Rzędna zwierciadła wody miarodajnej wynosi **WW<sub>Q1%</sub> = 52,17 m n.p.p.** ( $h_m = 0,74$  m). Rzędna wody spiętrzonej wynosi **WWS<sub>p</sub> = 53,28 m n.p.p.** przy  $H_0 = 1,85$  m. Rzędna terenu od strony WG na prawym brzegu wynosi 53,95 m n.p.p. a na lewym brzegu 54,95 m n.p.p.

Teren nie jest zagrożony zalaniem przy wodzie spiętrzonej.

#### **18. Opis zakresu rozbiórki istniejącego mostu .**

##### **18.1. Opis konstrukcji istniejącego mostu.**

Most w km 24+950 drogi powiatowej 1368 F w m. Grąsy. Droga powiatowa relacji Grąsy-Radęcin-Drawno. Klasa drogi „Z”. JNI mostu 35000375. Nośność szacunkowa 10T(określona 09.05.2005r). Nośność 15T, przywrócona po naprawach w dniu 30.06.2009r. Przeszkoda wodna - rzeka Koczynka , km biegu rzeki 1+600. Rzeka Koczynka jest dopływem Strugi Mierzęckiej. Administrator mostu – Powiat Strzelecko-Drezdenecki. Rok budowy nieznany , prawdopodobnie przed 1939r. Istniejący most jest mostem łukowym, bez krawężników z jazdą górą , 2-przesłowy o ustroju w formie 2 sklepień bezprzegubowych ceglanych. Skrzydełka mostu ceglane ściany pokryte licówką cementową (obrutką). Nad izolacją papową sklepień łukowych zasypka piaskowa , stabilizowana. Na pierwotnej nawierzchni z kamienia brukowego ułożono nakładkę z asfaltobetonu. Podpory mostu stanowią dwa pełne ceglane przyczółki ze skrzydełkami i 1 ceglany filar środkowy.

Posadowienie podpór nieznane(możliwe, że na fundamentach kamiennych). Brak płyt przejściowych. Stożki gruntowe. Odwodnienie powierzchniowe. Brak schodów skarpowych. Brak urządzeń obcych na moście. W belkach gzymsowych zamontowano balustrady stalowe szczeblinowe o wysokości 1,01 m.

Do istniejących balustrad zamontowano prowadnice bariery drogowej SP-06 , które licują z barierami SP-06/4 na dojazdach.

Od strony WG w odległości ok. 8,0 m zlokalizowany jest kabel telefoniczny biegnący pod dnem rzeki ułożony najprawdopodobniej na głębokości 1,2-1,5 m poniżej dna cieku. .

Od strony WD w odległości 5,0m biegnie rura wodociągu w 500 ułożona w rurze ostonowej  $\varnothing$  800 mm wykonanej z blachy i wspartej na dwóch I 120 mm. Dwuteownik opierają się na dwóch blokach żelbetowych , po jednym na każdym brzegu rzeki. Podstawowe parametry techniczne mostu zestawiono poniżej :

$L_c$	= 17,70 m	długość całkowita mostu
$L_{t1}$	= 4,20 m	rozpiętość teoretyczna przęsła
$L_{t2}$	= 4,20 m	rozpiętość teoretyczna przęsła
$L_{o1}$	= 3,60 m	rozpiętość przęsła w świetle
$L_{o2}$	= 3,60 m	rozpiętość przęsła w świetle
$B_c$	= 7,24 m	szerokość całkowita przęsła
$b_{u1}$	= 0,62 m	szerokość użytkowa przęsła
$b_{u2}$	= 5,90 m	szerokość użytkowa przęsła

$b_{u3}$	= 0,62 m	szerokość użytkowa przęsła
$h_o$	= 2,90 m	wysokość mostu w kluczu do lustra wody
$h_t$	= 4,67 m	wysokość mostu do lustra wody
$h_k$	= 1,77 m	wysokość konstrukcyjna mostu
$h_o$	= 1,77 m	wysokość konstrukcyjna mostu
$\alpha$	= 90°	kąt skrzyżowania mostu z przeszkodą

Stan techniczny mostu jest przedawaryjny, wykazuje nieodwracalne uszkodzenia dyskwalifikujące dalszą przydatność do użytkowania, wymaga rozbiórki i budowy nowego obiektu. Stan techniczny mostu (stan na 19-02-2015r) zilustrowany jest na poniższych fotografiach.



Fot. nr.1. Widok mostu w planie drogi powiatowej nr 1368 F.



Fot. nr.2. Przyczółek prawobrzeżny i filar mostu od strony WG. Widoczne klamry stalowe założone na kotwach żywicowych na pęknięcia w sklepieniu ceglany.





Fot.nr.3. Klucz i wezłowie lewobrzeżnego -widok od WG. Korozja cegieł i ubytki licówki.



Fot. nr.4. Widok mostu od strony WG.



Fot. Nr.5 Przęsło lewobrzeżne - widoczne duże pęknięcie idące od wezłowania do sklepienia. Pęknięcia , które pojawiły się po wykonaniu napraw w 2009r świadczą mogą o niestabilności konstrukcji .



Fot. nr.6. Przęsło prawobrzeżne – widok od strony WG , uszkodzenia i charakter uszkodzeń jak wyżej.





Fot.nr.7. Widok koryta rzeki Koczynki od strony WG.



Fot. nr.8. Widok koryta rzeki Koczynki od strony WD.





Fot. nr.9. Widok wodociągu w500 mm w rurze osłonowej D=800 mm od strony WD.



Fot. nr.10. Widok jezdni od strony WG. Zapadnięcie nawierzchni na krawędzi może świadczyć o ubytkach zasypki piaskowej nad kluczem mostu.

### **18.2. Zestawienie powierzchni działek zajętych pod planowaną inwestycję .**

Powierzchnia ogólna działek na których jest zlokalizowany istniejący most i droga dojazdowa do mostu oraz powierzchnia działek na , których realizowane będzie przedsięwzięcie przedstawiono w tabeli poniżej.

Tab.3 Zestawienie działek przeznaczonych do realizacji przedsięwzięcia.

L.p.	Nr działki	Obręb	Jedn. ewidencyjna	Pow.[ha]
1.	117 (W)	11- Grąsy	Dobiegniew -obszar wiejski	1,64
2.	105/1 (dr)	11- Grąsy	Dobiegniew -obszar wiejski	0,7015
3.	205 (dr)	11- Grąsy	Dobiegniew -obszar wiejski	7,02
<b>Razem :</b>				<b>9,36</b>

Zestawienie procentowe powierzchni działek wyłączonych z powierzchni biologicznie czynnej (powierzchnia zabudowana).

Istniejący obiekt :

- $17,70\text{m} \times 7,24\text{m} = 128,15\text{m}^2$  - most
- $20,00\text{m} \times 6,0\text{m} \times 2 = 240,00\text{m}^2$  - jezdnie dojazdowe do mostu. Razem –  $368,15\text{m}^2$  tj.  $0,036815$  ha co stanowi -  $0,393\%$  ogólnej powierzchni działek.

Projektowany obiekt :

- $9,26 \times 10,80 \text{ m} = 100,01\text{m}^2$  - most powłokowo-gruntowy
- $8,74 \times (2,64 + 2,34) = 43,53 \text{ m}^2$  - chodniki
- $20,00\text{m} \times 6,0\text{m} \times 2 = 240,00\text{m}^2$  - drogi dojazdowe do mostu. Razem –  $383,54\text{m}^2$  tj.  $0,038354$  ha co stanowi -  $0,41\%$  ogólnej powierzchni działek.

Planowane przedsięwzięcie realizowane będzie w pasie drogowym i nie wymaga wykupu sąsiednich gruntów. Nie zmienia się także sposobu użytkowania w/w działek.

Nie przewiduje się wycinki drzew rosnących w otoczeniu planowanej inwestycji.

Działki przyległe do projektowanej inwestycji mają charakter użytków rolnych. Działki o numerze ewidencyjnym : 116 , 118 , 210/3 to – PsIV (pastwiska trwałe) , działka numer 170/1 – RIVb (gleby orne średniej jakości) , działka numer 209 – N (nieużytek) . Planowane przedsięwzięcie nie zmienia także sposobu dotychczasowego użytkowania w/w działek ani nie powoduje ich zajęcia.

### **19. Opis zakresu budowy nowego mostu .**

Przebudowa mostu polegać będzie na całkowitej rozbiórce konstrukcji mostu z łuków ceglanych oraz na budowie w to miejsce konstrukcji powłokowo-gruntowej mostu zaprojektowanego na klasę obciążenia **A** tj.  $500 \text{ [kN]}$  wg. PN-85/S-10030. Na czas przebudowy mostu odcinek drogi powiatowej nr 1368 F, od skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 160 Choszczno-Drezdenko-Międzychód do mostu w miejscowości Grąsy zostanie wyłączony z ruchu. Powiat Strzelecko-Drezdenecki na czas przebudowy mostu opracuje projekt objazdu mostu dla mieszkańców Dobiegniewa , Grąsów , Starczewa , Słowin , Lipianki i Radęcina.

Całkowitą rozbiórką objęte zostaną :

- istniejąca ceglana konstrukcja mostu ,
- istniejąca konstrukcja nawierzchni na moście oraz na dojazdach do mostu ( po  $20,0 \text{ m}$  przed i za mostem) z betonu asfaltowego ,
- istniejąca nawierzchnia z bruku kamiennego (pod nawierzchnią z betonu asfaltowego) ,
- stalowe balustrady ochronne zamontowane na moście ,
- drogowe bariery ochronne na dojazdach do mostu ,
- elementy odwodnienia liniowego przed i za mostem ,
- elementy drewnianych ścianek szczelnych pozostawione w korycie rzeki.

W miejsce rozebranego mostu zostaną wykonane :

- fundament betonowy z betonu C25/30(B30) w ścianie szczelnej pod osadzenie konstrukcji mostu,

- nowy most o konstrukcji powłokowo- gruntowej ,
- nowa nawierzchnia z betonu asfaltowego na odcinku mostu i dojazdów do mostu jak dla kategorii ruchu KR2 ,
- urządzenia bezpieczeństwa ruchu w postaci mostowych barieroporęczy ochronnych i drogowych barier ochronnych ,
- wykonanie ściany oporowej w systemie Via Block lub równoważnym ,
- umocnienia kamieniem polnym (100-150 mm) układanym na betonie C8/10 stożków nasypowych przy moście i skarpie ciek ,
- umocnienie dna ciek na odcinku 10,0 m przed i za mostem jak również pod samym mostem brukiem kamiennym frakcji 150-250 mm(gr. warstwy 25 cm) układanym na warstwie tłuczni gr. 10 cm frakcji 31,5/63 mm układanego na warstwie geowłókniny o gr. 500 g/m<sup>2</sup>
- odwodnienie liniowe nawierzchni drogi z odprowadzeniem wód opadowych na przyległy teren.

Zakres projektowanej przebudowy nie ingeruje w koryto rzeki , nie zmienia jej biegu . Nie ulega zmianie także ukształtowanie terenu przyległego do mostu i pod konstrukcją mostu oraz nie nastąpi ingerencja w szatę roślinną w obrębie rzeki i przyległych terenów.

### **19.1. Stan projektowany.**

Przedmiotowy odcinek drogi powiatowej ( działka nr. 150/1 i 205 ) jest drogą klasy **Z** ( § 4.1 i 4.2. - Dz.U. Nr. 43 poz.430 z 14 maja 1999r z późn. zm. ). Nowy most zaprojektowany został na klasę **A** tj. 500[kN] wg. PN-85/S-10030. Most zostanie wykonany jako konstrukcja powłokowo-gruntowa typu MultiPlate z blach falistych o typowych falach łączonych ze sobą za pomocą śrub lub równoważnej. Grubość blachy – 7,0 mm , rodzaj stali - S235JR. Konstrukcja łukowa mostu oparta na fundamencie betonowym z betonu zbrojonego C25/30(B-30). Podstawowe parametry nowego mostu przedstawiono w tabeli poniżej.

$L_G = L_D$	= 10,80 m	długość całkowita mostu w osi konstrukcji
$S_1$	= 9,26 m	rozpiętość konstrukcji w osi
$S_l$	= 9,21 m	rozpiętość konstrukcji w świetle
$H_l$	= 3,41 m	wysokość konstrukcji w świetle (katalogowa)
$O_1$	= 12,67 m	obwód w osi
$R_T$	= 5,39 m	promień w kluczu
$R_S$	= 2,15 m	promień w narożu
$A$	= 23,58 m <sup>2</sup>	powierzchnia przekroju
$H_p$	= 4,31 m	wysokość podporowa
$H_U$	= 4,43 m	wysokość ustrojowa
$h_c$	= 1,00 m	grubość naziomu
$B_C = L_G$	= 10,98 m	szerokość całkowita mostu
$b_{uj}$	= 6,00 m	szerokość użytkowa jezdni
$b_{uch1}$	= 2,00 m	szerokość użytkowa chodnika od strony WG
$b_{uch2}$	= 2,30 m	szerokość użytkowa chodnika od strony WD
$\alpha$	= 90 <sup>0</sup>	kąt skrzyżowania mostu z drogą

Most zakończony będzie pionowymi ścianami czołowymi z bloczków wg sytemu Via Block lub równoważnego. Na obiekcie ustawione zostaną skrajne mostowe barieroporęcze ochronne N1W1 (BSP-160/1) w rozstawie słupka co 1,0 m. Na dojazdach do mostu zostaną ustawione drogowe bariery ochronne H1W5 (SP-06/2) z rozstawem słupka co 2,0m. Nawierzchnia jezdni na moście i dojazdach jak dla kategorii KR2 :

- warstwa ścieralna z BA-AC11S 50/70 gr. 5 cm ,
- podbudowa zasadnicza z BA-AC16W 50/70 gr. 9 cm ,
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłuczni kamiennego gr. 20 cm ,



Koryto rzeki umocnione brukiem kamiennym grubości 25 cm układanym na warstwie tłucznia kamiennego grubości 10 cm. Całość umocnienia ułożona na geowłókninie separacyjnej o gr. 500 g/m<sup>2</sup>

### **19.2. Obliczanie wód opadowych – stan projektowany .**

Powierzchnia zlewni ciężąca do projektowanego odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z mostu w km 24+950 drogi powiatowej nr 1368 F relacji : Radęcin - Lipinka – Słowin – Grąsy – Dobiegniew :

▪ F = całkowite zajęcie terenu mostem :

$$18,00 \text{ m} \times 10,80 \text{ m} = 194,40 \text{ m}^2 = 0,01944 \text{ ha},$$

▪  $\Psi = 0,85$  – współczynnik spływu w zależności od rodzaju powierzchni, przyjęto jak dla jezdni asfaltowej,

▪ H = 550 ÷ 600 mm dla rozpatrywanego terenu / normalny opad roczny odczytany z mapy opadów w Polsce / , przyjęto 600 mm.

Zgodnie z PN-S-02204 i § 101.2 Rozporządzenia MTiGM z dnia 02.03.1999 ( Dz.U. Nr 43 , poz. 430) **w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie**, przyjmuje się prawdopodobieństwo występowania opadów miarodajnych „p” dla wymiarowania urządzeń odwadniających drogę , w zależności od klasy technicznej drogi. Dla rozpatrywanego przypadku drogi powiatowej 1368F , która ma klasę drogi „Z” przyjmuje się :

- prawdopodobieństwo p = 50% (dla dróg klasy G i Z)

- częstotliwość deszczu miarodajnego C = 2 lata (dla dróg klasy G i Z c = 100/ p = 100/50% = 2lata)

- czas trwania deszczu miarodajnego t = 15 min .

Natężenie deszczu miarodajnego obliczono :

- wzorem  $q = A/t^{0,667} = 592 / 15^{0,667} = 592 / 6,087 = 97,52 \text{ [dm}^3 / \text{s x ha]} = 0,09752 \text{ [m}^3 / \text{s x ha]}$  oraz

- wzorem Błaszczyka na podstawie zależności pomiędzy natężeniem deszczu , czasem trwania i częstotliwością występowania :

$$q = 6.631 \times \left( \frac{\sqrt[3]{c \times H^2}}{t_d^{0,67}} \right) \text{ [dm}^3 / \text{s x ha]}$$

$$q = 6.631 \times \left( \frac{\sqrt[3]{2 \times 600^2}}{15^{0,67}} \right) = 6,631 \times 89,628/6,088 = 97,64 \text{ [dm}^3 / \text{s x ha]} = 0,09764 \text{ [m}^3 / \text{s x ha]} ,$$

przyjęto

$$q = 97,64 \text{ [dm}^3 / \text{s x ha]} .$$

#### **Wielkość odpływu Q wód opadowych**

wg PN-EN-752-4 dla zlewni o powierzchni < 200 ha ma zastosowanie uproszczony model spływu powierzchniowego

$$Q = F \times q \times \Psi = 0,01944 \times 97,64 \times 0,85 = 1,61 \text{ [dm}^3 / \text{s]}$$

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2004r. (Dz.U. Nr.137 poz.984) w związku z powierzchnią terenu z , którego będą odprowadzane wody opadowe i roztopowe tj. 0,01 ha < 0,1 ha (§ 19 ust.1 pkt.1) ma zastosowanie treść § 19. pkt.2, który brzmi „ wody opadowe lub roztopowe pochodzące z powierzchni innych niż powierzchnie, o których mowa w ust.1, mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania”.

W związku z powyższym, w niniejszym opracowaniu przyjęto, że wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane grawitacyjnie dzięki nadanym spadkom jezdni , bezpośrednio na przyległy teren do gruntu. Wartości stężeń zanieczyszczeń dla omawianych wód opadowych i roztopowych nie przekroczą dopuszczalnych wartości stężeń zanieczyszczeń wprowadzonych do wód, jakie podane są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2004r. (Dz.U. Nr.137 poz.984 - § 19 ust.2 ) i wyniosą : < 100 mg/l – zawiesiny ogólne i < 15 mg/l - węglowodory ropopochodne.

### **19.3. Charakterystyka odbiornika ścieków objętego pozwoleniem wodnoprawnym.**

Nie dotyczy .

#### **19.4. Projektowane rzędne .**

- rzędna góry fundamentu żelbetowego mostu powłokowo-gruntowego - 52,63 m n.p.p.
- rzędna spodu fundamentu żelbetowego mostu powłokowo-gruntowego - 50,72 m n.p.p.
- rzędna konstrukcji mostu w kluczu - 55,89 m n.p.p.
- rzędna wody miarodajnej  $Q_m = Q_{1\%} = 52,17$  m n.p.p.
- rzędna wody spiętrzonej na wlocie -  $WW_{Sp} = 53,28$  m n.p.p. przy  $H_0 = 1,85$
- szerokość dna cieku od strony WG na wlocie i WD na wylocie - 7,20 m.
- spadek dna cieku pod konstrukcją mostu –  $i_d = 1,0$  %
- rzędna dna rzeki na wlocie od strony WG - 51,43 m n.p.p.
- rzędna dna rzeki na wylocie od strony WD - 51.31 m n.p.p.
- spadek umocnionego dna rzeki od strony WG - 1.2%
- spadek umocnionego dna rzeki od strony WD - 1.2%
- rzędna nawierzchni jezdni drogi nad konstrukcją mostu w osi drogi - 56,89 m n.p.p.

#### **19.5. Projektowany przekrój drogowy na obiekcie :**

- szerokość jezdni -  $2 \times 3,0$  m = 6,0 m
- krawężnik kamienny -  $2 \times 20$  cm
- szerokość chodnika od strony WG - 1,80 m
- szerokość użytkowa chodnika od strony WG - 1,30 m
- szerokość chodnika od strony WD - 2,10 m
- szerokość użytkowa chodnika od strony WD - 1,60 m.

#### **19.6. Projektowana konstrukcja nawierzchni na moście .**

- kategoria ruchu KR2.
- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S 50/70 grubości 5,0 cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC16W 50/70 grubości 9,0 cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie - 20,0 cm .

#### **19.7. Projektowane urządzenia bezpieczeństwa ruchu .**

- od strony WG i WD – mostowa barieroporęcz ochronna N1W1 (BSP-160/1) ,  $L=10,0$ m x 2 = 20,0 m
- na dojazdach do mostu drogowe bariery ochronne H1W5 (SP06/2)  $12,0$  m x 4 = 48,0 m

#### **19.8. Projektowane odwodnienie jezdni .**

- powierzchniowe , grawitacyjne nadanymi spadkami jezdni z odprowadzeniem przed i za mostem do gruntu elementami ściekowymi trapezowymi.

#### **19.9. Projektowane umocnienia skarp i dna rzeki Koczyнки .**

Umocnienie skarp brzegowych kamieniem polnym grubości 15 cm ułożonym na podbudowie z betonu C8/10 (B-10), grubość warstwy 10 cm.

Dno rzeki od strony WG i WD oraz pod mostem umocnione brukiem kamiennym, grubość warstwy umocnienia 25 cm. Bruk kamienny ułożony na warstwie tłucznia (31,5/63 m) grubości na geowłókninie separacyjnej o gramaturze  $500$  g/m<sup>2</sup>. Długość umocnień dna cieku :  
- od strony WG – 10,0 m , - od strony WD – 10,0 m i pod mostem 11,20 m .

#### **20. Zasady zakupu konstrukcji .**

Standardowe długości produkcyjne elementów konstrukcji powłokowej MP200-VBL-17 określa producent. Charakterystyka geometryczna blach nie powinna być mniejsza niż wartości podane w poniżej :

- 7,0m - grubość blachy [mm]
- 235 MPa – granica plastyczności
- 8,29 mm<sup>2</sup>/mm – powierzchnia przekroju
- 3 213,20 mm<sup>4</sup>/mm – moment bezwładności
- 103,65 mm<sup>3</sup>/mm – wskaźnik wytrzymałości.

### **21. Wykonanie zasyпки inżynierskiej .**

Materiał zasyпки powinien być układany warstwami o maksymalnej grubości 20 cm w stanie luźnym, następnie zagęszczany. Układanie musi być wykonywane symetrycznie, aby wysokość zasyпки była taka sama po obydwu stronach konstrukcji powłokowej, przy czym dopuszcza się różnicę wysokości równą jednej warstwie. Przed przystąpieniem do układania kolejnej warstwy należy upewnić się, czy poprzednia została właściwie zagęszczona. Wskaźnik zagęszczenia kruszywa zasyпки, określany wg standardowej próby Proctora, zgodnie z normą PN- 88/B-04481 powinien wynosić: Is- min 0,95 - w odległości do 20 cm od ścianki konstrukcji oraz Is- min 0,98 - w pozostałym obszarze.

Do zagęszczania kruszywa należy stosować ogólnie dostępny sprzęt do zagęszczania zwracając szczególną uwagę na dokładność wykonania prac. Sprzęt ciężki może pracować w odległości ponad 1,0 m od konstrukcji, poruszając się zawsze równoległe do jej osi podłużnej. Nie dopuszcza się przymowania kruszywa na zasypkę w bezpośredniej bliskości konstrukcji oraz nie wolno rozładowywać pojazdów z kruszywem bezpośrednio na konstrukcję. Szczególną ostrożność należy zachować w przypadku zagęszczania gruntu na końcach konstrukcji. Końce konstrukcji pracują jak wspornikowe ściany oporowe i istnieje niebezpieczeństwo, że nie przeniosą parcia gruntu wywołanego pracą ciężkiego sprzętu zagęszczającego grunt. W związku z tym na końcach konstrukcji należy stosować lekki sprzęt zagęszczający oraz dopuszcza się obniżenie wskaźnika zagęszczenia kruszywa do ok. 0,95 wg standardowej próby Proctora.

### **23. Termin wykonania robót .**

Najbardziej optymalnym terminem wykonania robót jest przedział czasowy w okresie od 15 maja do 30 października tj. obejmujący okres 5 miesięcy a wynikający z niskich stanów wód w rzece Koczyńce.

### **24. Strony postępowania wodnoprawnego .**

Stronami postępowania o wydanie pozwolenia wodnoprawnego są :

- wnioskodawca ubiegający się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego  
**Powiat Strzelecko – Drezdenecki z siedzibą w Strzelcach Krajeńskich , 66-500 Strzelce Krajeńskie ul. Ks. Stefana Wyszyńskiego 7 ,**
- władający gruntem położonym w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód  
**Skarb Państwa – Marszałek Województwa Lubuskiego w Zielonej Górze , ul. Podgórna 7 , 65-057 Zielona Góra.**

#### Sprecyzowanie wniosku o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego

Na podstawie niniejszego operatu wodnoprawnego zgodnie z art.122 pkt.2 ust.2, w związku art.9 pkt.2 ust.1 lit.b i art.127 ust.5, ustawy z dnia 10 stycznia 2012r Prawo wodne (Dz.U z 2012r poz.145 z póź. zm.) oraz w związku z § 19 ust.2 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2004r. (Dz.U. Nr.137 poz.984 z póź. zm. ) wnioskuje się o **udzielenie pozwolenia wodnoprawnego** dla Powiatu Strzelecko - Drezdeneckiego z siedzibą w Strzelcach Krajeńskich , 66-500 Strzelce Krajeńskie ul. Ks. Stefana Wyszyńskiego 7 , na :

- prowadzenie przez wody powierzchniowe mostu o konstrukcji powłokowo-gruntowej - MP200 – VBL-17 o poniższych parametrach technicznych:

- długość konstrukcji powłokowo - gruntowej -  $L_c = 10,80$  m w osi konstrukcji ,
- szerokości konstrukcji powłokowo - gruntowej -  $B_c = 9,26$  m ,
- wysokość konstrukcji w świetle  $H_o = 3,26$  m ,
- wysokości konstrukcji nad terenem  $H_T = 5,46$  m ,
- szerokość użytkowa jezdni –  $6,00$  m

na warunkach jak niżej :

- budowany most o konstrukcji powłokowo-gruntowej uzyska parametry techniczne i eksploatacyjne do klasy min.B (40T) wg PN-85/S-10030 poprzez wykonanie robót zgodnie z projektem,
- podczas prac należy utrzymywać stały przepływ wody w rzece Koczyńce i nie przegradzać rzeki w świetle projektowanego mostu,
- przed rozpoczęciem prac ziemnych należy wykonać próbne przekopy celem identyfikacji przebiegu ewentualnych nie zinwentaryzowanych przewodów instalacji podziemnych
- w przypadku wkroczenia na tereny sąsiednie w czasie realizacji inwestycji należy uzyskać zgodę właściciela,
- oznakować teren budowy oraz określić ograniczenia w ruchu na czas budowy zgodnie z projektem,
- wystąpić do Lubuskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Zielonej Górze, Oddział w Gorzowie Wielkopolskim, ul. Myśliborska 52, 66-413 Gorzów Wielkopolski z wnioskiem na czasowe (czas wykonywania robót) i trwałe (na czas użytkowania) zajęcie gruntów pod wodami płynącymi.

## **25. Opis w języku nietechnicznym .**

Przedmiotowa inwestycja ma charakter nie produkcyjny, a jej celem jest przywrócenie sprawności urządzenia komunikacyjnego, którym dotychczas był istniejący most. Z uwagi na jego zły stan techniczny, konieczna jest rozbiórka istniejącego mostu w ciągu drogi powiatowej nr 1368 F w m. Grąsy. Wykonane obliczenia sprawdzające hydraulikę konstrukcji powłokowej potwierdziły, że przebudowa istniejącego mostu, może być przeprowadzona zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa wodnego i odpowiadać warunkom technicznym jakie stawiane są drogowym obiektom inżynierskim.

Projektuje się w miejsce rozebranego mostu wybudować konstrukcję mostu powłokowo - gruntowego o konstrukcji łuku otwartego z blachy stalowej karbowanej. Zaprojektowana odległość pomiędzy kluczem (górami) konstrukcji a niweletą drogi w osi , mierzona łącznie z warstwami konstrukcyjnymi nawierzchni drogowej wyniesie  $1,0$  m. Umocnienie ścian czołowych mostu gotowymi elementami Via Block lub równoważnymi. Na jezdni mostu i dojazdach do mostu projektuje się odtworzyć nawierzchnię do istniejących rzędnych jak dla kategorii ruchu KR2 tj. :

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego -  $5$  cm
- warstwa zasadnicza z betonu asfaltowego -  $9$  cm
- warstwa podbudowy pomocniczej z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie -  $20$  cm.

Łączna grubość warstw konstrukcyjnych nawierzchni –  $34$  cm. Szerokość jezdni na obiekcie i dojazdach  $2 \times 3,0$  m =  $6,0$  m. Chodnik o szerokości użytkowej  $1,80$  m od strony dopływu wody i chodnik o szerokości użytkowej  $2,10$  m od strony odpływu.

Projektuje się ustawienie na moście obustronnych barieroporęczy stalowych ocynkowanych o wysokości  $1,20$  m z rozstawem słupków co  $1,0$  m. Na dojazdach do mostu projektuje się ustawienie stalowych drogowych barier ochronnych o rozstawie co  $2,0$  m. Skarpy projektuje się umocnić kamieniem polnym układanym na betonie . Grubość umocnienia -  $25$  cm. Dno rzeki projektuje się umocnić brukiem kamiennym układanym na warstwie tłucznia z warstwą separacyjną z geowłókniny. Grubość warstwy umocnienia dna rzeki -  $35$  cm.

Opracował :                    mgr inż. Stanisław Choiński  
 Uprawnienia - KBU 1a – 2126/164/65

**ZAŁACZNIKI i CZĘŚĆ GRAFICZNA**