
		Nr umowy 8-IR-M/2012/1017		Nr archiwalny 24 589-HS/15	
				Pkt prel. 1.24.a		Stadium PB	
WARSZAWA		DHV HYDROPROJEKT Sp. z o.o., ul. Dubois 9, 00-182 Warszawa, tel. centr. +48 22 5313600, sekr. +48 22 5313400, Fax. +22 6350020, e-mail: biuro@hydroprojekt.com.pl , www.hydroprojekt.com.pl					
Biuro Regionalne we WŁOCŁAWKU		ul. Płocka 169, 87-800 Włocławek, tel./fax +48 54 2339160, +48 54 2339496 e-mail: wloclawek@hydroprojekt.com.pl					
INWESTYCJA ZAGADNIENIE		OPRACOWANIE UZUPEŁNIAJĄCEJ DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ, AKTUALIZACJA DOKUMENTACJI POSIADANEJ PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO, SPORZĄDZANIE PRZEDMIARÓW ROBÓT, KOSZTORYSÓW INWESTORSKICH ORAZ PEŁNIENIE NADZORU AUTORSKIEGO DLA ZADANIA „BUDOWA STOPNIA WODNEGO MAŁCZYCE”					
OBIEKT TEMAT		OPRACOWANIA NOWE NA OBSZARZE OBJĘTYM PROJEKTEM (BEZ COFKI) OBIEKTY OCHRONY ŚRODOWISKA					
CZĘŚĆ TOM		PROJEKT BUDOWLANY NAWODNIENIE LASÓW ŁĘGOWYCH NA BRZEGU PRAWYM POPRZEC ZBIORNIK WYRÓWNAWCZY I SIEĆ ROWÓW MELIORACYJNYCH Z URZĄDZENIAMI ZASTAWKOWYMI					
SKŁADNIK OPRACOWANIA		TOM II - PROJEKT HYDROTECHNICZNO-BUDOWLANY					
PROJEKTANCI		Imię i nazwisko, uprawnienia				Data	Podpis
		mgr inż. Waldemar Wieczorkowski upr. konstr. - bud. Nr Wa-17/97				06.2014r	
		mgr inż. Liliana Kuc					
		inż. Renata Maczubska					
KOSZTORYSANT							
SPRAWDZAJĄCY 1		mgr inż. Grażyna Miąsik upr. bud.-hydrotech. Nr Wa-92/92 mgr inż. Grzegorz Goździk upr. konstr. - bud. Nr 141/02/WŁ				06.2014r.	
SPRAWDZAJĄCY 2 KLAUZULA NR.....		mgr inż. Wiesław Dziak upr. inżynieria wodna Nr 724/66/Ww upr. konstr. inż. 382/64				06.2014r	
KIEROWNIK PRACOWNI		mgr inż. Witold Gerulewicz				06.2014r.	
GENERALNY PROJEKTANT		mgr inż. Waldemar Wieczorkowski				06.2014r.	
BIURO KIERUJĄCE		DHV HYDROPROJEKT Sp. z o.o. 00-182 Warszawa, ul. Dubois 9					
ZLECENIODAWCA INWESTOR		REGIONALNY ZARZĄD GOSPODARKI WODNEJ WE WROCŁAWIU 50-950 Wrocław, ul. C.K. Norwida 34					NR EGZ. <div style="font-size: 48pt; font-weight: bold; text-align: center;">1</div>
DHV HYDROPROJEKT Sp. z o.o. oświadcza, że niniejsza praca projektowa jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz normami i zostaje wydana jako kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.							
Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią własność DHV HYDROPROJEKT Sp. z o.o. i mogą być stosowane, powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia Zarządu Spółki z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.							

	<p>Nr umowy 8-IR-M/2012/1017 pkt prel. I.24.a „Budowa Stopnia Wodnego Malczyce”. Opracowania nowe na obszarze objętym projektem (bez cofki); Obiekty ochrony środowiska; Projekt budowlany nawodnień lasów łęgowych na brzegu prawym poprzez zbiornik wyrównawczy i sieć rowów melioracyjnych z urządzeniami zastawkowymi. Tom II - Projekt hydrotechniczno - budowlany</p>	Strona 2
		Nr arch.: 24 589-HS/15

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANEGO


Tom	Nazwa projektu
<i>TOM I</i>	<i>Projekt zagospodarowania terenu z częścią ogólną</i>
<i>TOM II</i>	<i>Projekt hydrotechniczno - budowlany</i>
<i>TOM III</i>	<i>Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</i>

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Województwo dolnośląskie, Powiat wołowski, Gmina Wołów,


Obręby: Lubiąż, Prawików

Wykaz działek zajętych pod planowaną inwestycję podano w Tomie I.

	<p>Nr umowy 8-IR-M/2012/1017 pkt prel. I.24.a „Budowa Stopnia Wodnego Malczyce”. Opracowania nowe na obszarze objętym projektem (bez cofki); Obiekty ochrony środowiska; Projekt budowlany nawodnień lasów łęgowych na brzegu prawym poprzez zbiornik wyrównawczy i sieć rowów melioracyjnych z urządzeniami zastawkowymi. Tom II - Projekt hydrotechniczno - budowlany</p>	Strona 3
		Nr arch.: 24 589-HS/15

SPIS TREŚCI

A – CZĘŚĆ OPISOWA	4
1. DANE OGÓLNE	4
2. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH	4
2.1. Założenia ogólne.....	4
2.2. Rów nawadniający.....	5
2.3. Przepust wałowy.....	6
2.4. Przepusty drogowe	7
2.5. Przepusty z przejściem dla zwierząt.....	7
2.6. Budowle piętrzące	8
2.7. Bród	9
2.8. Urządzenia kontrolno-pomiarowe	9
3. WYKONAWSTWO ROBÓT.....	10
3.1. Warunki wykonania robót	10
3.2. Zastosowane materiały	12
3.3. Kolejność wykonania robót.....	13
3.4. Komunikacja lądowa w trakcie realizacji inwestycji	13
B. ZAŁĄCZNIKI RYSUNKOWE.....	14
Rys. II/1 Profil rowu O-3.....
Rys. II/1.1 Km 0+000 ÷ 3+100 1:100/1000.....	15
Rys. II/1.2 Km 3+100 ÷ 6+200 1:100/1000.....	16
Rys. II/1.3 Km 6+200 ÷ 9+200 1:100/1000.....	17
Rys. II/2 Rysunki budowli hydrotechnicznych
Rys. II/2.1 Plan przepustu wałowego 1:100.....	18
Rys. II/2.2 Przekroje przepustu wałowego 1:100	19
Rys. II/2.3 Projekt typowy przepustu drogowego – plan i przekroje 1:50, 1:100.....	20
Rys. II/2.4 Projekt typowy budowli piętrzącej – plan i przekroje 1:100.....	21

	<p>Nr umowy 8-IR-M/2012/1017 pkt prel. I.24.a</p> <p>„Budowa Stopnia Wodnego Malczyce”.</p> <p>Opracowania nowe na obszarze objętym projektem (bez cofki);</p> <p>Obiekty ochrony środowiska;</p> <p>Projekt budowlany nawodnień lasów łęgowych na brzegu prawym poprzez zbiornik wyrównawczy i sieć rowów melioracyjnych z urządzeniami zastawkowymi.</p> <p>Tom II - Projekt hydrotechniczny - budowlany</p>	Strona 4
		Nr arch.: 24 589-HS/15

A – CZĘŚĆ OPISOWA

1. DANE OGÓLNE

Zakres planowanych robót został szczegółowo określony w prawomocnej decyzji wydanej przez Urząd Miasta i Gminy w Wołowie nr WIR.ET.7625/20/7.08/06 w dniu 22.01.2009 r. o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia pod nazwą: „Budowa Stopnia Wodnego Malczyce na rzece Odrze w km 300 w rejonie wsi Rzeczyca, gmina Środa Śląska, Wołów i Brzeg Dolny” i dodatkowo skonsultowany z ekspertami z dziedziny siedliskoznawstwa i ekosystemów oraz z przedstawicielem Lasów Państwowych.

Decyzja nakazuje Inwestorowi przygotowanie i wdrożenie do realizacji systemu nawadniającego, którego zadaniem jest w okresach suchych nawodnianie lasów położonych poniżej stopnia na prawym brzegu rzeki.

Opis terenu jak oraz warunki geologiczne i warunki hydrogeologiczne w granicy inwestycji szczegółowo opisano w tomie I niniejszego projektu budowlanego.


2. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

2.1. Założenia ogólne

W celu ograniczenia aktualnie występującego negatywnego wpływu erozji koryta rzeki Odry na stosunki wodno – gruntowe na terenie kompleksu leśnego „Prawików (schnięcie lasów łęgowych na prawym brzegu), poniżej stopnia Malczyce przewiduje się wykonanie systemu nawadniającego dla którego przepływ maksymalny wynosi 1,0 m³/s.

Koryto rowu rozpoczynało się będzie od wylotu ze zbiornika przejściowego (wyrównawczego), do którego woda dostarczona zostanie poprzez ujęcie wody z Odry zlokalizowane na prawym brzegu awanportu górnego śluzy żeglugowej, tuż powyżej wejścia do śluzy i dalej rurowciągiem transportowana do zbiornika.

Zbiornik przejściowy został już wykonany w całości łącznie z drogą dojazdową i placem w jego rejonie. W zbiorniku przejściowym wykonane zostały dwa urządzenia zrzutowe, umożliwiające rozdział wody pomiędzy sieć rowów nawadniających lasy oraz ciek Młynna. Urządzenia zrzutowe o średnicy Ø800 posiadają zasuwy o napędach ręcznych. Dalej dno oraz skarpy w strefie bezpośrednio poniżej upustów dodatkowo ubezpieczone jest płytami wielootworowymi.

	<p>Nr umowy 8-IR-M/2012/1017 pkt prel. I.24.a „Budowa Stopnia Wodnego Malczyce”. Opracowania nowe na obszarze objętym projektem (bez cofki); Obiekty ochrony środowiska; Projekt budowlany nawodnień lasów łęgowych na brzegu prawym poprzez zbiornik wyrównawczy i sieć rowów melioracyjnych z urządzeniami zastawkowymi. Tom II - Projekt hydrotechniczno - budowlany</p>	Strona 5
		Nr arch.: 24 589-HS/15

Oba obiekty, zarówno ujęcie wody jak i zbiornik przejściowy, zostały w całości zrealizowane zgodnie z wcześniejszymi projektami wykonawczymi woda z rzeki Odry przy normalnym poziomie piętrzenia będzie pobierana przez komorę ujęcia i przetrzucana grawitacyjnie rurociągiem średnicy Ø1,0 m do zbiornika.

Zadaniem zbiornika przejściowego będzie przechwytywanie osadów oraz regulowanie zrzutów wody przy zmiennych poziomach NPP podanych w tomie I. W normalnych warunkach eksploatacji woda w zbiorniku przejściowym powinna utrzymywać się na rzędnej około 101,00 m npm przy założeniu takiego samego zrzutu wody ze zbiornika jak pobór.


Ze względu na uwarunkowania przyrodnicze, w tym realizację robót w granicach lub w bezpośrednim otoczeniu obszarów Natura 2000, na etapie realizacji i eksploatacji przedmiotowego przedsięwzięcia uwzględnione zostały zalecenia przyrodnicze, decyzji środowiskowej jak i w opracowaniu pn. „Ekspertyza przyrodnicza dotycząca oceny „Programu nawadniania lasów na prawym brzegu Odry pod Prawikowem, poniżej stopnia „Malczyce” z punktu widzenia warunków określonych w decyzji środowiskowej.

2.2. Rów nawadniający

Trasę projektowanego rowu nawadniającego poprowadzono przez środkową część kompleksu leśnego „Prawików” łącząc istniejące starorzecza i lokalne zagłębienia. Ze względu na wymóg dostosowania projektowanych przekopów do naturalnych cieków leśnych oraz zmniejszenia zakresu wycinki drzew dopuszcza się zmianę osi przekopu pokazaną w projekcie zagospodarowania terenu będącym załącznikiem rysunkowym tomu I o $\pm 3,0$ m.

W opracowaniu założono, iż nachylenie skarp i szerokość koryta w dnie będą zmienne, a wynikiem tej zmienności będzie zróżnicowana na całej długości przekopu szerokość lustra wody. Podstawowe parametry cieku nawadniającego:

- | | |
|---|----------------|
| - długość całkowita cieku | - ~9,207 km; |
| - długość planowanych przekopów | - ~1,930 km; |
| - długość pogłębień istniejących zagłębień terenowych | - ~1,850 km |
| - minimalna szerokość w dnie przekopów i przegłębień | - ~2,0 m; |
| - minimalne nachylenie skarp | - 1:5; |
| - maksymalne nachylenie skarp | - 1:1; |
| - dopuszczalna dokładność wykonania robót ziemnych | - ± 20 cm. |
| - projektowane ubezpieczenie skarp i dna cieku | - brak. |

	<p>Nr umowy 8-IR-M/2012/1017 pkt prel. I.24.a „Budowa Stopnia Wodnego Malczyce”. Opracowania nowe na obszarze objętym projektem (bez cofki); Obiekty ochrony środowiska; Projekt budowlany nawodnień lasów łęgowych na brzegu prawym poprzez zbiornik wyrównawczy i sieć rowów melioracyjnych z urządzeniami zastawkowymi. Tom II - Projekt hydrotechniczno - budowlany</p>	Strona 6
		Nr arch.: 24 589-HS/15

Trasę cieku nawadniającego pokazano na planach zagospodarowania tereny zamieszczonych w tonie I, a profil z lokalizacją planowanych budowli hydrotechnicznych na Rys. II/1.1., Rys. II/1.2, Rys. II/1.3.

2.3. Przepust wałowy

W miejscu kolizji w km 6+284 cieku nawadniającego z istniejącym wałem przeciwpowodziowym chroniącym zabudowania i grunty rolne wsi Prawików oraz części kompleksu leśnego przewiduje się wykonanie przepustu wałowego wyposażonego klapę zwrotną i zasuwę używanymi w chwilach awaryjnych jakie będą występowały przy przepływach powodziowych.


Budowa przepustu będzie wymagała rozkopania istniejącego nasypu ziemnego na całej wysokości i na długości około 4,0 m.

W celu zabezpieczenia terenu zawala przed wodami powodziowymi przewiduje się wykonanie przepustu pod osłoną grodzy stalowej wykonanej z grodzic G62 długości 10,0 m. Po zakończeniu budowy przepustu ścianka stalowa będzie jedynie częściowo wycięta.

Podstawowe parametry i konstrukcja przepustu:

- długość całkowita przepustu z wlotem i wylotem - 24,0 m;
- długość rurociągu przepustu (rura PEHD Dn 800) - 17,60 m;
- przyczółek wlotowy o konstrukcji dokowej z osadnikiem, wykonany z betonu C25/30 W-4, F150, zbrojonego stalą B500SP, wyposażony w prowadnice zamknięć remontowych i w zamknięcia – belki drewniane;
- przyczółek wylotowy o konstrukcji dokowej wykonany z betonu C25/30 W-4, F150, zbrojonego stalą B500SP, wyposażony w klapę zwrotną;
- ubezpieczenie wlotowego odcinka rowów O-3 geokrata wypełniona kamieniem łamanym ułożona na geowłókninie igłowanej o gram. 400g/m² na długości 2,0 m;
- ubezpieczenie wylotowego odcinka rowu O-3 geokrata wypełniona kamieniem łamanym ułożona na geowłókninie igłowanej o gram. 400g/m² na długości 16,0 m;

Projektowany przepust wałowy Dn 1000 został pokazany na Rys. II/2.1 i Rys. II/2.

	<p>Nr umowy 8-IR-M/2012/1017 pkt prel. I.24.a „Budowa Stopnia Wodnego Małczyce”. Opracowania nowe na obszarze objętym projektem (bez cofki); Obiekty ochrony środowiska; Projekt budowlany nawodnień lasów łęgowych na brzegu prawym poprzez zbiornik wyrównawczy i sieć rowów melioracyjnych z urządzeniami zastawkowymi. Tom II - Projekt hydrotechniczny - budowlany</p>	Strona 7
		Nr arch.: 24 589-HS/15

2.4. Przepusty drogowe

W ramach niniejszej inwestycji zgodnie z przyjętymi założeniami, w miejscach kolizji z drogami leśnymi przewidziano wykonanie nowych przepustów drogowych.

Zaprojektowano 13 przepustów, których lokalizację pokazano na profilu rowu O-3 (Rys. II/1) oraz planach zagospodarowania zamieszczonych w Tomie I. Wszystkie przepusty drogowe zaprojektowano w takiej samej konstrukcji. Typową konstrukcję pokazano na Rys. II/2.3.

Przepusty zaprojektowano o przekroju łukowo – kołowym, o konstrukcji z blachy stalowej falistej typu np. ”HelCor”, podwójnie zabezpieczonej antykorozyjnie. Końcówki rury przepustu zostaną odpowiednio docięte do skarpy i zastabilizowane kątową ścianą żelbetową (beton klasy C25/30, stal zbrojeniowa B500SP), której korona zostanie odpowiednio ukształtowana. Korpus nasypu utworzony zostanie z gruntów dobrze zagęszczalnych pozyskanych na miejscu.

Ubezpieczenie dna oraz skarpy do pewnej wysokości projektuje się wykonać w postaci materaca z geokraty wypełnionego żwirem grubym ułożonym na geowłókninie, zaś wyżej humusem ułożonym na geowłókninie wraz z obsiewem mieszaną traw. Powyższe ubezpieczenie będzie wykonane przed wlotem (1,5 m) i za wylotem (3,0 m).

Skarpy na przyczółkach przepustu przewiduje się ubezpieczyć brukiem kamiennym na podbudowie z betonu.


Droga nad przepustem szerokości 3,5 m wraz z poboczami zostanie utwardzona materiałem kamiennym na podbudowie z geowłókniny igłowanej.

Lokalizację, średnice i ilość projektowanych przepustów drogowych podano w tabeli na Rys. II/2.3.

2.5. Przepusty z przejściem dla zwierząt

W km rowu 9+209 i 8+593 zaprojektowano dwa przepusty będące przejściem dla zwierząt przez rów O-3 o nawierzchni trawiastej i szerokości 10,0 m i 14,0 m.

Przejście zaprojektowano w analogiczny sposób jak przepust drogowy. Czyli przekrój rurociągu będzie miał kształt łukowo – kołowym, szerokości w dnie 1,62 m i wysokości 1,10 m, wykonany z blachy stalowej falistej typu np. ”HelCor”, podwójnie zabezpieczonej antykorozyjnie. Długość całkowita przepustu dłuższego wynosi 20,2 m. Końcówki rury przepustu zostaną odpowiednio docięte do skarpy i zastabilizowane kątową ścianą żelbetową

	<p>Nr umowy 8-IR-M/2012/1017 pkt prel. I.24.a „Budowa Stopnia Wodnego Malczyce”. Opracowania nowe na obszarze objętym projektem (bez cofki); Obiekty ochrony środowiska; Projekt budowlany nawodnień lasów łęgowych na brzegu prawym poprzez zbiornik wyrównawczy i sieć rowów melioracyjnych z urządzeniami zastawkowymi. Tom II - Projekt hydrotechniczny - budowlany</p>	Strona 8
		Nr arch.: 24 589-HS/15

(beton klasy C25/30, stal zbrojeniowa B500SP). Korpus nasypu utworzony zostanie z gruntów dobrze zagęszczalnych pozyskanych na miejscu lub zakupionych w przypadku braku na budowie.

Ubezpieczenie dna oraz skarp do pewnej wysokości projektuje się wykonać w postaci materaca z geokraty wypełnionego żwirem grubym ułożonym na geowłókninie, zaś wyżej humusem ułożonym na geowłókninie wraz z obsiewem mieszanką traw. Powyższe ubezpieczenie będzie obowiązywało na odcinkach zarówno przed wlotem jak i wylotem oraz wynosiło odpowiednio 1,5 m i 3,0 m. Skarpy powyżej geokraty należy zabezpieczyć humusem wraz z obsiewem mieszanką traw, ułożonym na geowłókninie i dodatkowo zabezpieczonym matą antyerozyjną.

2.6. Budowle piętrzące


Na całej długości rowu O-3 przewiduje się wykonać budowle piętrzące zaprojektowane jako progi o szerokiej koronie wyposażone dodatkowo w zamknięcia zastawkowe umożliwiające bezpieczne utrzymywanie wody na wymaganym poziomie. Budowla przelewowa będzie połączona z brzegiem groblami ziemnymi wykonanymi z gruntu miejscowego pozyskanego z wykopu rowu. Przyjęta konstrukcja umożliwi dwukierunkową migrację organizmów wodnych w korycie rowu na całej jego długości.

Lokalizację budowli pokazano na profilu rowu O-3 (Rys. II/1) oraz planach zagospodarowania terenu zamieszczonych w Tomie I, a konstrukcję na Rys. II/2.4..

Zmienne poziomy wody przy małych przepływach będą utrzymywane za pomocą 7 budowli piętrzących o zmiennych wysokościach, szerokościach oraz grubości warstwy przelewającej się wody. Wielkości te zależne są od wielkości przepływu, zmiennego na całej długości rowu.

Próg stały jest bryłą o przekroju trapezowym o szerokości w koronie 1,0 m i nachyleniu skarpy od strony napływu 1:2, a od strony spływu 1:5. Skarpy i korona ubezpieczona będzie brukiem kamiennym z kamienia naturalnego układanym na zaprawie cementowej.

W związku ze zmiennym przepływem wody w cieku zależnym od zapotrzebowania lasów na wodę, zaprojektowano urządzenia pozwalające na regulację stanów i przepływów. Jest to zastawka wykonana w konstrukcji żelbetowo – stalowej z drewnianymi belkami szandorowymi o wymiarach 10x10x98 cm. Belki drewniane będą zakładane pomiędzy

	<p>Nr umowy 8-IR-M/2012/1017 pkt prel. I.24.a „Budowa Stopnia Wodnego Malczyce”. Opracowania nowe na obszarze objętym projektem (bez cofki); Obiekty ochrony środowiska; Projekt budowlany nawodnień lasów łęgowych na brzegu prawym poprzez zbiornik wyrównawczy i sieć rowów melioracyjnych z urządzeniami zastawkowymi. Tom II - Projekt hydrotechniczno - budowlany</p>	Strona 9
		Nr arch.: 24 589-HS/15

dwuteownikami HEB 140 zakotwionymi w konstrukcji żelbetowej wykonanej z betonu klasy C25/30, zbrojonego stalą B500SP.

W trakcie normalnej eksploatacji tj. po pierwszym napełnieniu całego systemu środkowe światło będzie zawsze otwarte dla migrujących zwierząt.

Budowla przelewowa z brzegami starorzecza lub rowu będzie połączona groblami ziemnymi o szerokości w koronie 2,0 m i nachyleniu skarp 1:1,5. Wysokość nasypu jest zmienna. Przyjęto, iż rzędna korony będzie wyższa o 50 cm od poziomu wody górnej. Skarpy grobli i korona będzie ubezpieczona brukiem kamiennym wykonanym z kamienia naturalnego układanym na zaprawie cementowej.

Konstrukcję budowli piętrzącej pokazano na Rys. II/2.4 ,a ich lokalizację w stosunku do przepustów drogowych na profilu rowu O-3 (Rys. II/1).

2.7. Bród

W miejscach kolizji projektowanej trasy rowu z duktami leśnymi przewidziano wykonanie przejazdów – brodów przez projektowany rów nawadniający. Ilość zaprojektowanych przejazdów – brodów 1 szt.


Podstawowe parametry przejazdów:

- szerokość w koronie - 5,0 m;
- szerokość pasa jezdni - 3,0 m
- spadek podłużny wjazdu i zjazdu - 15%;
- nachylenie skarp w strefie dennej takie samo jak w progu piętrzącym tj. 1:5 i 1:2;
- nawierzchnia pasa jezdni - geokrata wypełniona z żwirem grubym ułożona na geowłókninie o gramaturze 800g/m²;

Lokalizacja brodów została uzgodniona z Nadleśnictwem Wołów w trakcie przeprowadzonych wizji lokalnych oraz pokazana na planach zagospodarowania terenu zamieszczonych w tomie I i profilu rowu O-3 (Rys. II/2).

2.8. Urządzenia kontrolno-pomiarowe

Nie przewiduje się montażu urządzeń kontrolno – pomiarowych na projektowanych obiektach hydrotechnicznych i drogowych zlokalizowanych rowie O-3.

	<p>Nr umowy 8-IR-M/2012/1017 pkt prel. I.24.a „Budowa Stopnia Wodnego Malczyce”. Opracowania nowe na obszarze objętym projektem (bez cofki); Obiekty ochrony środowiska; Projekt budowlany nawodnień lasów łęgowych na brzegu prawym poprzez zbiornik wyrównawczy i sieć rowów melioracyjnych z urządzeniami zastawkowymi. Tom II - Projekt hydrotechniczny - budowlany</p>	Strona 10
		Nr arch.: 24 589-HS/15

3. WYKONAWSTWO ROBÓT

Wykonanie robót przedstawionych w niniejszym opracowaniu należy rozpocząć najpóźniej w momencie uruchomienia stopnia Malczyce, a optymalnie - jeszcze przed zakończeniem budowy stopnia i przed wykonaniem prac związanych z dokarmianiem rzeki. Podniesienie poziomu dna rzeki Odry poniżej stopnia Malczyce będzie skutkowało podwyższeniem poziomu wód gruntowych na terenie lasu, które utrudnią wykonanie prac realizowanych na podstawie niniejszej dokumentacji.


Ze względu na uwarunkowania przyrodnicze cykl budowy dla przedmiotowego zadania inwestycyjnego nie powinien być dłuższy od **18-tu** miesięcy. W okresie tym uwzględniono ograniczenia prowadzenia robót oraz okresu wycinki drzew w ciągu roku, zgodnie z warunkami podanymi w rozdziale 3.1 pkt 9 i 10.

Realizacja prac związanych z budową przepustów drogowych na ciągach komunikacyjnych kompleksu leśnego wymaga wprowadzenia etapowości ich wykonania. Etapy jak i kolejność wykonania powinna być uzgodniona Gospodarzem terenu tj. Nadleśnictwem Wołów.


3.1. Warunki wykonania robót

Na etapie realizacji przedsięwzięcia należy zapewnić przestrzeganie następujących warunków, mających na celu zapobieganie lub minimalizację ewentualnych negatywnych oddziaływań przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze:

1. Roboty ziemne związane z pogłębianiem istniejących lub kopaniem nowych odcinków rowu będą wykonywane przy użyciu lekkiego sprzętu, nie wymagającego wytyczania dróg technologicznych i mogącego pracować głównie stojąc na dnie pogłębianych obniżen (roboty w linii wykopów), a nie na ich brzegach.
2. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca uzgodni z nadzorem przyrodniczym (o którym mowa w pkt. 13) oraz z nadleśnictwem Wołów szczegółowy plan prowadzenia robót na poszczególnych odcinkach rowu (w tym trasy dojazdu do miejsc prowadzenia robót, lokalizację dróg i placów technologicznych, technologię robót itp.
3. Na odcinkach rowów, na których w trakcie wykonania robót ziemnych wystąpi konieczność wyznaczenia drogi technologicznej wzdłuż koryta rowu, po zakończeniu prac należy zlikwidować tę drogę i przywrócić teren do stanu poprzedniego (zalesienie, zakrzaczenie itp.).

	<p>Nr umowy 8-IR-M/2012/1017 pkt prel. I.24.a „Budowa Stopnia Wodnego Malczyce”. Opracowania nowe na obszarze objętym projektem (bez cofki); Obiekty ochrony środowiska; Projekt budowlany nawodnień lasów łęgowych na brzegu prawym poprzez zbiornik wyrównawczy i sieć rowów melioracyjnych z urządzeniami zastawkowymi. Tom II - Projekt hydrotechniczny - budowlany</p>	Strona 11
		Nr arch.: 24 589-HS/15

4. Przed rozpoczęciem prac rekultywacyjnych Wykonawca uzgodni z nadzorem przyrodniczym (o którym mowa w pkt. 13) oraz z nadleśnictwem Wołów szczegółowy zakres, lokalizację i sposoby rekultywacji (w tym skład gatunkowy roślin planowanych do rekultywacji) poszczególnych miejsc lub odcinków.
5. Grunty pozyskane z wykopów, jak i inne materiały pozyskane w wyniku prac rozbiórkowych i budowlanych, wywiezione zostaną poza granice kompleksu leśnego pod Prawikowem.
6. Niedozwolone jest rozplantowanie gruntu pozyskanego z wykopów na terenie lasu, a także zasypywanie nim lokalnych obniżień terenu (zarówno suchych, jak i podmokłych), rowów, oczek wodnych i starorzeczy, bądź deponowanie go na terenach leśnych lub na śródleśnych terenach otwartych, itp.
7. Szczegółowe zasady postępowania z gruntami pochodzącymi z wykopów na poszczególnych odcinkach (w tym miejsca ew. okresowego składowania, szczegółowe trasy wywozu oraz miejsca docelowego przeznaczenia gruntów) należy uzgodnić z nadzorem przyrodniczym (o którym mowa w pkt. 13) oraz z nadleśnictwem Wołów, a wyniki tych uzgodnień należy przedstawić do wiadomości do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska we Wrocławiu, przed rozpoczęciem robót na danym odcinku.
8. Składowiska materiałów budowlanych, pomieszczenia socjalne, parkingi i inne elementy zaplecza budowy należy zlokalizować poza granicami obszarów Natura 2000 SOO i OSO „Łęgi Odrzańskie” (tzn. m.in. poza granicami kompleksu leśnego pod Prawikowem), w miejscach uzgodnionych wcześniej z nadzorem przyrodniczym (o którym mowa w pkt. 13) oraz z nadleśnictwem Wołów.
9. Roboty ziemne i budowlane związane z budową systemu nawadniania lasów należy prowadzić poza sezonem rozrodczym ptaków, tj. w okresie od początku lipca do połowy lutego.
10. Niezbędną wycinkę drzew i krzewów należy prowadzić wyłącznie w okresie od połowy października do połowy lutego.
11. Powalone pnie drzew kolidujące z trasą rowu należy pozostawić w ich otoczeniu (np. przenieść na tereny leśne na brzegach rowów, poza granicami ich koryta w miejsca uzgodnione wcześniej z nadzorem przyrodniczym, o którym mowa w pkt. 13, oraz z nadleśnictwem Wołów).


	<p>Nr umowy 8-IR-M/2012/1017 pkt prel. I.24.a „Budowa Stopnia Wodnego Malczyce”. Opracowania nowe na obszarze objętym projektem (bez cofki); Obiekty ochrony środowiska; Projekt budowlany nawodnień lasów łęgowych na brzegu prawym poprzez zbiornik wyrównawczy i sieć rowów melioracyjnych z urządzeniami zastawkowymi. Tom II - Projekt hydrotechniczno - budowlany</p>	Strona 12
		Nr arch.: 24 589-HS/15

12. Jeżeli w związku z robotami budowlanymi niezbędne będzie wycinanie zarośli tarniny (zwłaszcza na górnym odcinku rowu, od km 8+600 do zbiornika przejściowego), po zakończeniu robót Wykonawca odtworzy wycięte pasy tarnin wzdłuż skarpy rowu. Przed rozpoczęciem ew. wycinki zarośli tarniny Wykonawca uzyska opinię nadzoru przyrodniczego (o którym mowa w pkt. 13), dotyczącą ew. występowania chronionego gatunku motyla barczatki kataks oraz szczegółowych warunków realizacji tej wycinki i odtwarzania zarośli tarniny.
13. Ze względu na potencjalny wpływ prowadzonych robót na stan siedlisk przyrodniczych i warunki występowania gatunków stanowiących przedmioty ochrony obszarów Natura 2000 SOO i OSO „Łęgi Odrzańskie”, w ciągu całego okresu robót realizacji robót należy zapewnić nadzór przyrodniczy (ekspert z zakresu zoologii i botaniki- fitosocjologii).
14. Eksperci ci zobowiązani są do kontroli obszaru realizacji robót nie rzadziej niż raz na dwa tygodnie (przez cały okres realizacji przedsięwzięcia) oraz do przekazywania na bieżąco kierownikowi budowy uwag i wniosków dotyczących zabezpieczenia chronionych elementów środowiska przyrodniczego w otoczeniu przedsięwzięcia. Po zakończeniu realizacji robót Wykonawca przedstawi do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska we Wrocławiu pisemne sprawozdanie z realizacji nadzoru przyrodniczego, podpisane przez ww. ekspertów oraz kierownika budowy.

3.2. Zastosowane materiały

Przewiduje się:

- w robotach ziemnych realizowanych w inwestycji należy użyć gruntów pozyskanych z wykonana przekopów,
- w robotach ubezpieczeniowych należy użyć kamienia naturalnego łamanego sortowanego dopuszczonego do stosowania w budownictwie hydrotechnicznym,
- w pozostałych robotach użycie materiałów należy użyć dopuszczonych do stosowania w budownictwie hydrotechnicznym i środowisku naturalnym.
- wszystkie materiały, które będą użyte do wykonania planowanych robót powinny posiadać wymagane w prawie budowlanym atesty i aprobaty techniczne

	<p>Nr umowy 8-IR-M/2012/1017 pkt prel. I.24.a „Budowa Stopnia Wodnego Malczyce”. Opracowania nowe na obszarze objętym projektem (bez cofki); Obiekty ochrony środowiska; Projekt budowlany nawodnień lasów łęgowych na brzegu prawym poprzez zbiornik wyrównawczy i sieć rowów melioracyjnych z urządzeniami zastawkowymi. Tom II - Projekt hydrotechniczno - budowlany</p>	Strona 13
		Nr arch.: 24 589-HS/15

3.3. Kolejność wykonania robót

Kolejność prowadzenia robót narzuca harmonogram realizacji robót wykonany przez Wykonawcę i uzgodniony z Inwestorem oraz z gospodarzem terenu tj. z Nadleśnictwem Wołów.


Proponowana kolejność wykonywania prac budowlanych:

1. Roboty przygotowawcze, w ramach których należy zorganizować i wyposażyć zaplecza budowy, doprowadzić do nich energię elektryczną, przygotować drogi dojazdowe, ogrodzić teren zapleczy.
2. Przeprowadzenie niezbędnych wycinek drzew i zakrzewień.
3. Wykonanie przekopów łączących istniejące zagłębienia terenowe i starorzecza wraz z budowlami piętrzącymi.
4. Wykonanie przepustu wałowego.
5. Wykonanie robót rozbiórkowych istniejących przepustów drogowych – kolejność rozbiórki należy uzgodnić z Nadleśnictwem Wołów.
6. Wykonanie robót konstrukcyjno – budowlanych na przepustach drogowych i budowlach przelewowych..
7. Wykonanie robót drogowych związanych z nawierzchniami w rejonie przepustów.
8. Zagospodarowanie terenu w rejonie poszczególnych obiektów.
9. Likwidacja zapleczy budowy.
10. Rekultywacja terenu po zapleczach i placu budowy.

3.4. Komunikacja lądowa w trakcie realizacji inwestycji

Realizacja inwestycji odbywać się będzie z wykorzystaniem istniejącej sieci dróg wojewódzkiej, powiatowej, gminnych i leśnych (z uwzględnieniem warunków podanych w rozdziale 3.1, w pkt 1 i 2).

Wyżej wymieniona sieć dróg umożliwi dojazd sprzętu (np. dźwigu, betonomieszarki, pompy do podawania betonu, koparki, itp.) oraz dowóz materiałów i realizację zamierzonych prac.

	<p>Nr umowy 8-IR-M/2012/1017 pkt prel. I.24.a „Budowa Stopnia Wodnego Malczyce”. Opracowania nowe na obszarze objętym projektem (bez cofki); Obiekty ochrony środowiska; Projekt budowlany nawodnień lasów łęgowych na brzegu prawym poprzez zbiornik wyrównawczy i sieć rowów melioracyjnych z urządzeniami zastawkowymi. Tom II - Projekt hydrotechniczno - budowlany</p>	Strona 14
		Nr arch.: 24 589-HS/15

B. ZAŁĄCZNIKI RYSUNKOWE

Rys. II/1 Profil rowu O-3

Rys. II/1.1	Km 0+000 ÷ 3+100	1:100/1000	str.15
Rys. II/1.2	Km 3+100 ÷ 6+200	1:100/1000	str.16
Rys. II/1.3	Km 6+200 ÷ 9+200	1:100/1000	str.17

Rys. II/2 Rysunki budowli hydrotechnicznych

Rys. II/2.1	Plan przepustu wałowego	1:100	str.18
Rys. II/2.2	Przekroje przepustu wałowego	1:100	str.19
Rys. II/2.3	Projekt typowy przepustu drogowego – plan i przekroje	1:50, 1:100	str.20
Rys. II/2.4	Projekt typowy budowli piętrzącej – plan i przekroje	1:100	str.21