

EGZEMPLARZ NR

Inwestor:		
<p align="center">REGIONALNA DYREKCJA OCHRONY ŚRODOWISKA W OPOLU UL. FIRMOWA 1, 45-594 OPOLE</p>		
Jednostka opracowująca:		
<p align="center">BPIRIE „ŚRODOWISKO” TERESA SZENDOŁ, UL. SPORTOWCÓW 11, 43-300 BIELSKO-BIAŁA</p>		
Zadanie:		
<p align="center">WYKONANIE DZIAŁAŃ OCHRONNYCH: DOKUMENTACJA TECHNICZNA OKREŚLAJĄCA SZCZEGÓŁOWY SPOSÓB REALIZOWANIA ODMULENIA RZEKI PRÓSZKÓWKI WRAZ Z JEJ UJŚCIEM DO STAWU W REZERWACIE PRZYRODY STAW NOWOKUŹNICKI</p>		
Tytuł opracowania:		
<p align="center">DOKUMENTACJA TECHNICZNA</p>		
Lokalizacja inwestycji:		
<p align="center">Województwo: opolskie, Powiat: opolski, Gmina: Prószków, Miejscowość: Nowa Kuźnia</p>		
Branża:		
<p align="center">WODNO-MELIORACYJNA</p>		
Projektował:	<p>mgr inż. Teresa Szendoł</p> <p>- upraw. budowlane nr SLK/4204/ZHOK/12 obiekty budowlane gospodarki wodnej i melioracji wodnych</p> <p>- rzeczoznawca Min. Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych w zakresie Ochrony Wód i Gospodarki Wodnej</p> <p>- biegły z listy Wojewody Śląskiego w zakresie postępowania wodnoprawnego, sporządzania ocen oddziaływania na środowisko</p>
Opracował:	<p>mgr inż. Anna Gawłowska</p> <p>mgr inż. Dagmara Kowaliczek-Barabasz</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>
<p align="center">Grudzień 2019 r.</p>		

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ I - OPISOWA	4
1. INFORMACJE OGÓLNE	5
1.1 Nazwa opracowania.....	5
1.2 Inwestor	5
1.3 Jednostka sporządzająca opracowanie	5
1.4 Podstawa opracowania	5
1.5 Cel opracowania	6
1.6 Lokalizacja inwestycji	6
1.7 Uwarunkowania prawne	7
1.7.1 Plan ochrony dla Rezerwatu Przyrody „Staw Nowokuźnicki”	7
1.7.2 Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego (MPZP).....	8
1.8 Warunki hydrologiczne.....	8
1.9 Warunki geologiczne	9
1.10 Warunki przyrodnicze.....	10
2. INWENTARYZACJA TERENOWA	10
2.1 Rzeka Prószkówka na odcinku przeznaczonym do odmulania	10
2.2 Ścieżka - grobla pomiędzy rzeką Prószkówką a jej odnogą.....	13
2.3 Rzeka Prószkówka powyżej odcinka przeznaczonego do odmulenia.....	14
2.4 Odnoża Prószkówki.....	16
2.5 Staw Nowokuźnicki.....	18
2.6 Podsumowanie inwentaryzacji terenowej w dniu 08.10.2019 r.	21
3. WSTĘPNY PROJEKT ROZWIĄZAŃ PRZEDSTAWIONY PO USTALENIACH I WIZJI LOKALNEJ W DNIU 08.10.2019 R.	22
3.1 Odmulenie rzeki Prószkówki wraz z jej ujściem do stawu Nowokuźnickiego.....	22
3.2 Drogi tymczasowe	27
3.3 Zagospodarowanie namulów	27
4. ODMULENIE RZEKI PRÓSZKÓWKI WRAZ Z JEJ UJŚCIEM DO STAWU NOWOKUŹNICKIEGO – PROJEKT WSTĘPNY, II PROPOZYCJA SPOSOBÓW POSTĘPOWANIA NA PODSTAWIE WIZJI LOKALNEJ W DNIU 12.11.2019 R.....	28
4.1 Okoliczności zaobserwowane i ustalone w trakcie wizji lokalnej w dniu 12.11.2019 r.:	28
4.1.1 Sprawdzenie warunków pomiaru przekrojów koryta przez firmę geodezyjną, zgłaszającą problemy z wykonaniem pomiaru geodezyjnego w pokrytym trzciną odcinku rzeki w strefie ujściowej.	28
4.1.2 Określenie długości odcinka koryta, gdzie oprócz odmulenia niezbędne będzie równoległe usunięcie porastającej koryto gęstej trzciny.	29

4.1.3	Określenie warunków dla dopłynięcia urządzeń pływających i dla dojazdu sprzętu terenowego w strefę robót związanych z odmuleniem.....	29
4.1.4	Kierunek i kolejność prac, metody ich wykonania.	31
4.2	Przyjęte metody odmulania	31
4.3	Postępowanie z namułami, budowa płotków, ochrona drzew.	33
4.4	Zakres ilościowy podstawowych robót:	34
5.	USTALENIE OSTATECZNYCH ROZWIĄZAŃ OKREŚLAJĄCYCH SZCZEGÓŁOWY SPOSÓB REALIZACJI ODMULENIA RZEKI PRÓSZKÓWKI WRAZ Z JEJ UJŚCIEM DO STAWU W REZERWACIE PRZYRODY STAW NOWOKUŹNICKI	35
5.1	Znaczenie uwarunkowań przedstawionych w Projekcie Wstępnym I i w Projekcie Wstępnym II i ich podsumowująca interpretacja	35
5.1.1	Warunki dojazdu do strefy robót poprzez grunty prywatne i koryto odnogi rzeki oraz spodziewane warunki właścicieli prywatnych i instytucjonalnych (Wody Polskie)	35
5.1.2	Warunki wywozu namulów oraz alternatywnie ocena dostępnej powierzchni na pozostawienie namulów w środowisku.	36
5.1.3	Stan płynności osadów stwierdzony w delcie koryta rzeki w strefie ujściowej, perspektywa osuwania się namulów.....	37
5.2	Określenie parametrów projektu w wersji ostatecznej	37
5.2.1	Zakres odmulenia koryta rzeki.....	37
5.2.2	Technologia wydobywania namulów z koryta rzeki.....	37
5.2.3	Przygotowanie miejsca na rozplantowanie namulów	39
5.2.4	Transport maszyn i urządzeń, określenie warunków dla dopłynięcia urządzeń pływających i dla dojazdu sprzętu terenowego w strefę robót związanych z odmuleniem	39
5.2.5	Sposób postępowania z usuniętymi namułami, budowa płotków, ochrona drzew	40
5.2.6	Ochrona gatunkowa po zakończeniu inwestycji	41
5.3	Zakres ilościowy podstawowych robót	41
5.4	Ogólne wytyczne realizacji inwestycji	42
6.	WNIOSKI.....	46
CZĘŚĆ II - GRAFICZNA		49
CZĘŚĆ III - ZAŁĄCZNIKI		50

CZĘŚĆ I - OPISOWA

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Nazwa opracowania

Dokumentacja techniczna odmulenia rzeki Prószkówki wraz z jej ujściem do stawu w Rezerwacie przyrody Staw Nowokuźnicki.

1.2 Inwestor

Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Opolu, ul. Firmowa 1, 45-594 Opole, tel. (077) 45-26-230, fax (077) 45-26-231, e-mail: sekretariat.opole@rdos.gov.pl

1.3 Jednostka sporządzające opracowanie

Biuro Projektowania i Realizacji Inwestycji Ekologicznych „Środowisko” - Teresa Szendoł, ul. Sportowców 11, 43-300 Bielsko-Biała, tel./fax. (33) 821-82-12, e-mail: srodowisko@wp.pl

1.4 Podstawa opracowania

- [1] Umowa nr 55/2019, Zn. spr. WOF.261.1.33.2019 z dnia 07.10.2019 r.
- [2] Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 27.11.1957 r. w sprawie uznania za Rezerwat przyrody
- [3] Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Opolu nr 12/12 z dnia 13.04.2012 r. w sprawie Rezerwatu Przyrody „Staw Nowokuźnicki”
- [4] Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Opolu z dnia 02.06.2017 r. w sprawie ustanowienie planu ochrony dla Rezerwatu Przyrody „Staw Nowokuźnicki”
- [5] Dokumentacja przekazana przez Zamawiającego
- [6] Dokumentacja Przyrodnicza dla Rezerwatu Przyrody „Staw Nowokuźnicki”, EMPEKO, Poznań, październik 2016 r.
- [7] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2016 poz. 2134 z późn. zm.),
- [8] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. 2017 poz. 519, z późn. zm.),
- [9] Numeryczny Model Terenu
- [10] Praca zbiorowa pod kierownictwem H. Czarneckiej, Atlas podziału hydrologicznego Polski, Warszawa 2005 r.

Rezerwat stanowi część Obszaru Chronionego Krajobrazu Bory Niemodlińskie, o powierzchni 49170,5 ha, który został utworzony 01.01.1989 r.

Pod względem administracyjnym obszar inwestycji zlokalizowany jest na terenie miejscowości Nowa Kuźnia, gminy Prószków, w powiecie opolskim, w województwie opolskim, na działce ewidencyjnej nr 220 (obręb 0100 Nowa Kuźnia).

Ponadto dla terenu objętego inwestycją uchwalony został 01.09.2013 r. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego wsi Nowa Kuźnia (Uchwała nr X/69/2003 Rady Gminy Prószków).

1.7 Uwarunkowania prawne

1.7.1 Plan ochrony dla Rezerwatu Przyrody „Staw Nowokuźnicki”

Obecnie dla rezerwatu obowiązuje ustanowiony na 20 lat plan ochrony dla Rezerwatu Przyrody, który wskazuje przyrodnicze i społeczne uwarunkowania realizacji celu ochrony Rezerwatu. Ww. planie zwrócono uwagę na zanikanie zespołu kotewki orzecha wodnego w zbiorniku wodnym oraz na atrakcyjność turystyczną rezerwatu z uwagi na istniejącą w jego granicach infrastrukturę (kładka - ścieżka edukacyjna, platformy widokowych, ławki stoły).

Zidentyfikowane zagrożenia mają charakter zagrożeń istniejących, wewnętrznych i obejmują głównie spowolnienie przepływu wody w stawie skutkujące jego zamuleniem. Drugim głównym istotnym zagrożeniem jest ekspansja zespołu lilii wodnych oraz nadmierny rozwój populacji grążela żółtego, który uniemożliwia rozwój i wypiera kotewkę orzecha wodnego - główny przedmiot ochrony. Ponadto intensywny rozrost grążela, którego wynikiem jest zarastanie w sezonie wegetacyjnym praktycznie całego lustra wody jest niekorzystne dla gatunków ptaków wodnych wymagających otwartego lustra wody.

Tabela 1. Identyfikacja oraz określenie sposobów eliminacji lub ograniczania istniejących zagrożeń wewnętrznych w rezerwacie oraz ich skutków (zał. nr 1 do Zarządzenia RDOŚ w Opolu z dnia 02.09.2017 r.)

Lp.	Nazwa zagrożenia	Sposoby eliminacji lub ograniczania
Istniejące zagrożenia wewnętrzne		
1.	<u>Zamulenie zbiornika</u>	<u>Zwiększenie przepływu wody w rzece</u>
2.	Ekspansja zespołu lilii wodnych z dominującym grążelem żółtym	Usuwanie grążela żółtego w południowej części stawu

Tabela 2. Określenie działań ochronnych na obszarze ochrony czynnej, z podaniem rodzaju i zakresu tych działań. (zał. nr 2 do Zarządzenia RDOŚ w Opolu z dnia 02.09.2017 r.)

Lp.	Rodzaj działań ochronnych	Zakres działań ochronnych
1.	<u>Odmulenie kanału Prószkówki oraz fragmentu stawu</u>	<u>1. Opracowanie dokumentacji technicznej określającej szczegółowy sposób i terminy realizacji zadania.</u> <u>2. Odmulenie rzeki z wykorzystaniem najnowszych dostępnych metod.</u>
2.	Usuwanie grążela żółtego	1. Mechaniczne usunięcie grążela żółtego z bezpośredniego sąsiedztwa stanowiska kotewki orzecha wodnego. Powierzchnia zabiegu ok. 0,20 ha. Termin: październik - grudzień 2. Coroczna obserwacja stopnia ekspansji gatunku oraz ocena skuteczności wykonanych prac i powtarzanie zabiegu w miarę potrzeb. Termin obserwacji: pierwsza połowa sierpnia.
3.	Obserwacje stanowisk kotewki orzecha wodnego	Coroczny monitoring stanu populacji i siedliska kotewki orzecha wodnego zgodnie z terminami i częstotliwością określonymi w metodyce Państwowego Monitoringu Środowiska Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

1.7.2 Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego (MPZP)

Zgodnie z zapisami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego wsi Nowa Kuźnia teren inwestycji jest zlokalizowany na obszarze wód stojących, dla którego wprowadzono następujące wytyczne:

Zasady zagospodarowania terenu:

- zakaz wprowadzania nieoczyszczonych ścieków,
- zakaz stosowania nawozów i gnojowicy na terenach przyległych do rezerwatu,
- zakaz gromadzenia odpadów komunalnych i innych na terenie rezerwatu oraz terenach przyległych,
- zakaz kąpieli i używania sprzętu pływającego.

Zasady zabudowy terenu:

- wszystkie działania inwestycyjne na obszarze rezerwatu "Staw Nowokuźnicki" oraz na terenach przyległych wymagają uzgodnień z organem ds. ochrony przyrody,

1.8 Warunki hydrologiczne

Teren planowanej inwestycji, a zarazem obszar rezerwatu w całości należy do zlewni rzeki Odry, do której wody niesie rzeka Prószkowska. Odnoga rzeki Prószkowski

okalająca rezerwat przy wschodniej granicy niesie wody z oczyszczalni ścieków w Prószkowie, która odprowadza do niej oczyszczone ścieki. Rzeka oraz odnoga na przebiegu powyżej granicy Rezerwatu mają częściowo wspólną zlewnię, jak również połączone są rowami melioracyjnymi.

Na terenie Rezerwatu główne koryto rzeki Prószkowski, niegdyś przepływającego przez staw centralnie, ma obecnie postać kanału o szerokości średnio ok. 15 m płynącego przy wschodniej granicy, wewnątrz rezerwatu. Zbiornik wodny położony na terenie rezerwatu, to pojedynczy staw o powierzchni ok. 10 ha. Akwen ten ma pochodzenie antropogeniczne, ponieważ utworzony został, jako zbiornik zapasu wody dla młyna. Wody do stawu niesie Dopływ w Oborze, uchodzący w południowo-zachodnim narożniku przez koryta dwóch rowów melioracyjnych rozlewające się w olsie na południu rezerwatu. Wody ze stawu uchodzą do rzeki Prószkowski przez wmnich z przepustem pod ul. Stawową we wsi Nowa Kuźnia oraz do odnogi rzeki Prószkówki przez próg wodny w północno-wschodnim narożniku Rezerwatu. Odnoga rzeki Prószkówki wraz rzeką Prószkówką ponownie łączą się ze sobą zaraz za granicą Rezerwatu.

Rezerwat jest położony w obszarze dorzecza Odry, regionie wodnym Środkowej Odry, zlewni bilansowej Przyodrze, jednolitej części wód powierzchniowych RW60001711969.

1.9 Warunki geologiczne

Obszar inwestycji położony jest na osadach trzeciorzędowych (miocen niższy) składających się z formacji brunatnowęglowej i iłów poznańskich (Piwocki 1995). Na powierzchniowe utwory geologiczne składają się czwartorzędowe piaski sandrowe (Kącki i Dajdok 1998; Rzechowski 1995). Powierzchniowe utwory geologiczne to: piaski, żwiry, mady rzeczne oraz torfy i namuły (<http://www.bdl.lasy.gov.pl>).

Wśród gleb gruntów ornych, położonych w bezpośrednim sąsiedztwie rezerwatu, przeważają na ogół gleby słabe, nadmiernie przepuszczalne, lekkie i bardzo wrażliwe na suszę (Strzelec 1995).

Gleby na terenie rezerwatu, ze względu na antropogeniczne pochodzenie rzeźby, uległy przekształceniom na skutek prowadzonych wykopów stawu i kanału. W części wschodniej i północnej struktura gleb jest zmieniona i ma charakter wtórny. Po wschodniej stronie gleby rodzime pokrywa warstwa ok. 1 m piasków pochodzących prawdopodobnie z wykopu stawu lub kanału. Podobna struktura w części północnej związana jest z groblą czołową, a dodatkowo zmieniona przez deponowanie w okresie dziesięcioleci odpadów z pobliskich zabudowań. Niezmieniona pozostała struktura gleb w części zachodniej i południowej rezerwatu. Występuje tam warstwa o grubości ok. 30 cm torfów włóknistych nad warstwą mineralną piasków drobnych.

1.10 Warunki przyrodnicze

Staw i sąsiadująca z nim rzeka Prószkówka wraz z odnogą stanowią ekosystemy wodne, a zadrzewienia otaczające je w granicach Rezerwatu od wszystkich stron z luką na północy, to ekosystemy leśne.

Tereny sąsiednie Rezerwatu charakteryzują się zabudową zagrodową oraz gruntami wykorzystywanymi głównie rolniczo.

2. INWENTARYZACJA TERENOWA

W dniu 08.10.2019 r. w obecności przedstawicieli Inwestora (Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Opolu) oraz Ekspertów z zakresu botaniki i ornitologii przeprowadzono wizję lokalną na terenie Rezerwatu Przyrody „Staw Nowokuźnicki”, a w szczególności fragmentu rzeki Prószkówki przeznaczonego do odmulenia.

2.1 Rzeka Prószkówka na odcinku przeznaczonym do odmulenia



Zdjęcie 2. Widok na koryto Rzeki Prószkówki w początkowym fragmencie odcinka rzeki przeznaczonego do odmulenia

W początkowym fragmencie odcinka rzeki przeznaczonego do odmulenia, koryto jest mocno zarośnięte szuwarem, a na dnie jest widoczna warstwa stagnującej wody.



Zdjęcie 3. Rozlewisko na rzece Prószkówce, utworzone w wyniku popiętrzenia wody poprzez tamę bobrową wykonaną na dalszym biegu rzeki



Zdjęcie 4. Dalszy bieg rzeki Prószkówki



Zdjęcie 5. Poprzez budowę tamy bobrowej oraz zmniejszony przepływ, na dalszym odcinku rzeki Prószkówki poziom wody znacznie się obniżył.



Zdjęcie 6. Kolejny odcinek zarośnięty szuwarami



Zdjęcie 7. Rozlewisko na rzece Prószkówce

2.2 Ścieżka - grobla pomiędzy rzeką Prószkówką a jej odnogą



Zdjęcie 8. Wąska ścieżka na odcinku odmulenia, pomiędzy rzeką Prószkówką a odnogą rzeki Prószkówki jest porośnięta drzewami



Zdjęcie 9. Drewniana ścieżka poniżej odmulanego fragmentu rzeki Prószkówki

2.3 Rzeka Prószkówka powyżej odcinka przeznaczanego do odmulenia



Zdjęcie 10. Dopływ boczny do rzeki Prószkówki



Zdjęcie 11. Przelew wód z rzeki Prószkówki do odnogi rzeki Prószkówki



Zdjęcie 12. Tama bobrowa, powodująca popiętrzenie oraz przelew wód do odnogi Prószkówki



Zdjęcie 13. Rzeka Prószkówka poniżej tamy bobrowej

2.4 Odnoga Prószkówki



Zdjęcie 14. Odnoga rzeki Prószkówki powyżej odmulanego odcinka rzeki z widocznymi pływającymi zanieczyszczeniami.



Zdjęcie 15. Odcinek odnogi Prószkówki powyżej odmulanego odcinka po połączeniu z wodami rzeki Prószkówki w wyniku przelewu wód przez groblę



Zdjęcie 16. Odnoga Prószkówki na wysokości odmulanego fragmentu rzeki Prószkówki (poziom zwierciadła widocznie wyższy niż w rzece Prószkówce)



Zdjęcie 17. Odnoga Prószkówki na wysokości tamy bobrowej, utworzonej na odmulanym odcinku rzeki Prószkówki (wyższy poziom zwierciadła wody w odnodze)

2.5 Staw Nowokuźnicki



Zdjęcie 18. Widok na istniejący młyn utrzymujący poziom wody w stawie Nowokuźnickim



Zdjęcie 19. Widok na zamknięcie szandorowe mnicha

W dniu przeprowadzenia inwentaryzacji przelew odbywał się tylko poprzez nieszczelności w drewnianych zamknięciach szandorowych.



Zdjęcie 20. Widok na staw od strony mnicha



Zdjęcie 21. Widok na południową część stawu Nowokuźnickiego z platformy widokowej



Zdjęcie 22. Widok na północną część stawu Nowokuźnickiego z platformy widokowej

2.6 Podsumowanie inwentaryzacji terenowej w dniu 08.10.2019 r.

Wykonana inwentaryzacja terenowa potwierdziła konieczność wykonania odmulenia rzeki Prószkówki wraz z jej ujściem do stawu Nowokuźnickiego w południowej części Rezerwatu.

W początkowym swoim biegu na terenie rezerwatu jest mocno porośnięta przez roślinność szuwarową, a na dnie widoczna jest warstwa stagnującej wody. Rzeka w km 24 + 070 początkowo jest o szerokości w dnie ok. 5 m oraz o skarpach ok. 1:1.

Na dalszym biegu rzeki skarpy przybierają łagodniejsze nachylenie, a koryto jest bardziej rozległe do nawet 21 m, które to tylko swoją niewielką częścią prowadziło wodę w dniu inwentaryzacji.

W wyniku wykonania tamy bobrowej na rzece utworzyły się rozlewiska powyżej przegrody, a poniżej widoczne było zabagnione lub/i częściowo porośnięte roślinnością szuwarową dno rzeki.

W km 23 + 720 następuje ujście rzeki do stawu Nowokuźnickiego o długości ok. 147 m, które po ok. 30 m staje się niewidoczne w terenie. Na dalszym przebiegu ujścia rzeki Prószkówki do stawu, koryto zamienia się w rozlewisko, które jest bardzo trudno dostępne w terenie, ze względu na podmokły charakter terenów sąsiednich oraz porośnięcie przez trzcinowisko.

Obecnie główny przepływ wód następuje odgałęzieniem rzeki Prószkówki, przepływającej wzdłuż wschodniej granicy Rezerwatu.

W dniu przeprowadzenia inwentaryzacji, w równoległe prowadzącym korycie tj. odnodze Prószkówki do odmulanego odcinka rzeki, widoczny był wyższy poziom wód oraz większy przepływ niż w rzece. Takie zjawisko mogło być częściowo spowodowane tamą bobrową zlokalizowaną na rzece powyżej Rezerwatu, w wyniku której następował przepływ wód z rzeki do odnogi w miejscu niewielkiego obniżenia grobli pomiędzy ciekami.

Do odnogi rzeki Prószkówki wyprowadzony jest wylot odprowadzający oczyszczone ścieki z pobliskiej oczyszczalni ścieków. W czasie przeprowadzania inwentaryzacji terenowej widoczne były zanieczyszczenia pływające po powierzchni lustra wody.

Na odcinku planowanych prac, grobla zlokalizowana pomiędzy rzeką Prószkówka, a jej odnogą jest porośnięta jest drzewami oraz częściowo roślinnością szuwarową. Na koronie grobli, wydeptana jest ścieżka. Nie ma możliwości dojazdu od strony północnej Rezerwatu (parkingu) do miejsca planowanych prac związanych z odmuleniem.

Ogólne postanowienia i ustalenia wynikające ze spotkania w dniu 08.10.2019 r.

- Inwestor nie widzi możliwości obniżenia poziomu wody na czas prowadzenia odmulenia odcinka rzeki Prószkówki do poziomu odmulanego dna rzeki

Prószkówki (ze względu na brak pozwolenia wodnoprawnego dla Stawu Nowokuźnickiego).

- Inwestor dopuszcza możliwość rozbiórki tam bobrowych na odmulanym odcinku.
- Zgodnie z informacjami uzyskanymi od Inwestora, w 2019 roku na odmulanym odcinku rzeki nie było widoczne stanowisko Kotewki orzecha wodnego, które zostało wskazane w Dokumentacji przyrodniczej wykonanej w 2016 r. W tym roku już tylko jedno stanowisko zlokalizowana na terenie Rezerwatu tj. na terenie stawu Nowokuźnickiego.
- Prace związane z odmuleniem mogą być prowadzone od początku listopada do końca lutego.
- Zgodnie z informacjami uzyskanymi od Inwestora w okresie letnim okresowo całkowicie ustaje przepływ w rzece Prószkówce.

3. WSTĘPNY PROJEKT ROZWIĄZAŃ PRZEDSTAWIONY PO USTALENIACH I WIZJI LOKALNEJ W DNIU 08.10.2019 R.

3.1 Odmulenie rzeki Prószkówki wraz z jej ujściem do stawu Nowokuźnickiego

Określenie zakresu prac i warunków ich wykonania :

Wizja lokalna przeprowadzona w dniu 08.10.2019 r. na terenie Rezerwatu Przyrody „Staw Nowokuźnicki” potwierdziła konieczność odmulenia fragmentu rzeki Prószkówki, będącej dopływem stawu Nowokuźnickiego. Ujawniła także trudności, jakie napotka wykonawca w trakcie realizacji prac, zwłaszcza jeśli okaże się, że w czasie robót stan wody będzie wysoki – a zgodnie z informacją Inwestora nie będzie możliwości regulacji poziomu wody (brak pozwolenia wodnoprawnego) tj. spustu wody na czas robót.

Biorąc pod uwagę powyższe okoliczności proponujemy wykonywanie prac dwoma metodami Metodą I i Metodą II, których wybór warunkowany będzie aktualnymi warunkami wodnymi w przekroju odmulanego odcinka, a które opisujemy w dalszej części tekstu. Wybór metody i odcinka jej realizacji zależy od warunków w trakcie robót, dlatego nie wyznaczamy szczegółowych granic dla zastosowania każdej z nich.

Zakres prac obejmuje odmulenie rzeki wraz z jej ujściem (odgałęzieniem) do Stawu Nowokuźnickiego na odcinku ok. 500 mb. Podczas odmulania usunięte zostaną tamy bobrowe oraz częściowo szuwały, a także drobne samosiejki porastające skarpy rowu. Nie przewiduje się usuwania zdrowych drzew, ponieważ nie jest celem inwestycji powiększanie światła rzeki za cenę zniszczenia drzewostanów.

Metoda określenia rzędnych profilu odmulenia:

Planowane prace obejmują odmulenie profilu koryta rzeki tj. jej dna i skarp. Jako rzędną dna po odmuleniu przyjęto rzędne wg poprzedniego profilu odmulenia z 2003 roku. Również ukształtowanie skarp po odmuleniu przyjęto do ich kształtu jak na przekrojach z dokumentacji 2003 roku.

Sprzęt niezbędny do użycia w pracach odwodnieniowych w warunkach jakie obserwowano w trakcie inwentaryzacji i prac geodezyjnych

Na podstawie warunków stwierdzonych podczas prac geodezyjnych, jeśli powtórzą się one w trakcie wykonania robót należy zauważyć że w strefie III (ostatnie ok. 150 m odmulanego ujścia rzeki do stawu Nowokuźnickiego) niezbędne będzie użycie koparek pontonowych pływających lub pomp szlamowych ustawionych na brzegu od strony wału oddzielającego koryto rzeki od odnogi. To samo może dotyczyć strefy II o długości ok. 200 m, w ok. połowie odcinka powyżej strefy III. Oczywiście, biorąc pod uwagę realizację takich inwestycji jak np. Kanał Augustowski ok. 150 laty, można orzec że możliwe jest wykonywanie prac w bagnie przy użyciu prostego sprzętu i siły ludzkich rąk – lecz bezpieczeństwo wykonywania takich prac jest wątpliwe, a ściślej mówiąc byłyby to bardzo niebezpieczne warunki pracy – stąd konieczność przewidzenia zastosowania koparek pływających.

Alternatywne warunki wykonania robót

Niezależnie od powyższych uwarunkowań, tj. pomimo obecnie zgłaszanej niemożności spustu wody ze stawu ze względu na brak pozwolenia wodnoprawnego - uważamy za celowe podjęcie starań, aby Wody Polskie wyraziły zgodę na obniżenie poziomu wody do poziomu odmulanego dna rzeki na czas wykonania robót na korycie dopływowym stawu Nowokuźnickiego. Uzyskanie takiej zgody pozwoliłoby na obniżenie jej poziomu, co przeniesie się na koryto dopływowe, które mogłoby wtedy zostać odcięte od zasilania. Na ten czas woda skierowana byłaby na odnogę rzeki Prószkówki. W odwodnionym korycie znacznie łatwiej prowadzić roboty, efekt usunięcia namulów będzie wyższy a także możliwy do skontrolowania. Trzeba też podkreślić, że odmulenie koryta powyżej stawu zapobiega postępowi procesu zamulania samego stawu – dlatego jest działaniem wspierającym funkcję stawu Nowokuźnickiego. W przypadku możliwości zorganizowania alternatywnych warunków wykonania robót będą one prowadzone na wg metody 1 (opisanej poniżej) na znacznej większości a nawet na całym odmulanym 500 m odcinku rzeki, ze znacznym zmniejszeniem zakresu pompowań i z ograniczeniem opisanych niżej przegród powstrzymujących wodę.

Metoda I wykonania prac odmuleniowych:

Metoda I do zastosowania w strefie I, górnym odcinku strefy II (ok. 150 m) będzie polegała na:

- wejściu i wjeździe do koryta odmulanego odcinka i przy użyciu pracy rąk oraz łopat, pojemników, wiader a także koparek przeznaczonych do pracy w zamulonym terenie wydobyć namuły i ich zdeponowaniu na skarpie grobli dzielącej koryto odmulane od odnogi w celu odcieknięcia

- po odcieknięciu nadmiaru wody namuły zostaną przełożone na środek transportu, tj. taczki, pojemniki na małych pojazdach transportowych, wózkach o napędzie mechanicznym, kładach. Urządzenie transportujące odwodnione namuły winno mieć wymiary umożliwiające transport wzdłuż grobli, której szerokość w koronie wynosi ok. 2 m.

- w trakcie przekładania namułów obowiązuje kontrola pod kątem obecności w namulach przedstawicieli drobnych form organizmów żywych – a w razie obecności staranne ich zabezpieczenie i przeniesienie w miejsce gdzie roboty już zostały zakończone.
- namuły przenoszone lub przewożone będą w miejsce węzłowe, od którego prowadzić będzie droga tymczasowa ułożona na czas prowadzenia robót na danym odcinku

Droga tymczasowa i przepust

Przygotowanie robót rozpocznie się od poprowadzenia drogi tymczasowej z płyt betonowych, od drogi wiejskiej do grobli, która przebiega pomiędzy korytem odmulanym a korytem odnogi. Na ułożenie takiej drogi trzeba uzyskać zgodę właściciela terenu. Drogę prowadzić w sposób niekolidujący z drzewami, w razie potrzeby rezygnując z prostoliniowego przebiegu. Przejście przez odnogę, także tymczasowe wykonać z przepustów skrzynkowych zamkniętych, klasy A, o wymiarach 200 / 150/150 wg normy PN 85/S -100030, układając w ciągu przepływu dwa elementy obok siebie – tym samym uzyskując szerokość przejazdu 3 m. Na przepusty ułożyć płyty drogowe a podłoże wzmocnić poprzez ułożenie geokraty komórkowej wypełnionej żwirem owiniętej geotkaniną. Zlicować z brzegami odnogi stosując ewentualną podsypkę pod płyty drogowe lub kształtując niewielki spadek dla wyrównania rzędnych. Przestrzeń pomiędzy skarpą rowu a przepustem zasypać gruntem odpowiednio zagęszczając, po czym kontynuować układanie płyt betonowych. Miejsce zakończenia płyt będzie strefą załadunku odsączonych namułów, w które dojazd środka transportu odbywał się będzie poprzez cofanie – w warunkach terenowych niniejszego projektu nie ma innych możliwości (np. zawracania).

Prace w rzece na odcinku pierwszym, w strefie I, odwodnienie dla zdjęcia namułów

Rozpoczęcie prac w obrębie koryta rzeki wg metody I planuje się od górnego odcinka przeznaczonego do odmulenia – strefy I. Prace należy rozpocząć od odcięcia dopływu wody do odmulanego odcinka w tym celu wykonując zapórę z worków wypełnionych piaskiem lub gruntem pozyskanym w sąsiedztwie miejsca przegrodzenia.

Dopuszcza się również wprowadzenie ścianek szczelnych np. tworzywowych poprzez ich wibrowanie.

Następnie należy wyznaczyć dolną granicę odcinka, który stanowił będzie pierwszy etap odmulania. Na tej granicy postępować podobnie, wykonując w ten sposób przegrodę, która następnie posłuży, jako górna przegroda odcinka stanowiącego drugi etap wykonania prac.

W obrębie koryta rzeki, w zakresie odcinka odmulanego, mniej więcej w jego połowie należy wykonać rzapie zabezpieczone kręgiem tworzywowym, np. DN 2,0 m, o głębokości 1 m, który posłuży próbie odwodnieniowej. Krąg perforować i owinać geotkaniną a następnie podjąć próbę pompowania wody przy użyciu pompy spalinowej obserwując efektywność, tj. na jakiej odległości od instalacji uzyskany będzie efekt w postaci odwodnienia pozwalającego na usunięcie namulów. Jednocześnie w odległości ok. 20 m od tej instalacji zabudować zestaw igłofiltrowy wyposażony w pompę próżniową spalinową i dokonać takiej samej próby efektywności obniżania poziomu wody w namulach. Posługiwać się tymi metodami lub wybraną oddalając od siebie instalacje na odległość wynikająca z wyniku prób. Wodę wypompowaną z koryta rzeki skierować przewodem tłocznym poprzez groblę do odnogi przebiegającego za groblą. Gdyby okazało się to konieczne, to strefę I podzielić należy na więcej odcinków robót, np. 2 - 4, co jednak wiązałoby się z koniecznością ustawienia większej ilości zapór, dlatego raczej skuteczniejsze będzie dopracowanie odwodnienia, co zależy jednak od poziomu wody w gruncie w czasie robót.

Prace w rzece na odcinku 2, w strefie 2

Po zakończeniu prac w strefie I, należy podjąć pracę na pierwszych 100 m strefy II, postępując analogicznie jak opisano to powyżej. Należy wykonać kolejną drogę tymczasową i kolejny przejazd przez rów nie demontując jeszcze poprzedniego – jeśli wykonawca uzna że będzie nadal przydatna podczas prac na odcinku 2. W kosztorysie wydane zostaną materiały na budowę dwóch dróg dojazdowych i dwóch przepustów jednocześnie, kolejne wykonane będą z materiałów po rozbiórce najdalej położonych instalacji.

Prace w rzece na odcinku 3, w strefie 2

Po zakończeniu prac na odcinku 2 planuje się podjąć prace na odcinku 3. W zależności od poziomu wody w stawie podczas wykonywania tych robót może okazać się, że przy niskim poziomie uda się realizować roboty wg Metody I, oczywiście z większym zaangażowaniem systemów pompowania wody i prawdopodobnie z podziałem na pododcinki 3a i 3b o długości po 50 m. Gdyby jednak nadmierne nawodnienie uniemożliwiło prace wg Metody I (wysoki poziom wody w stawie) to należy zaniechać prac tym sposobem i podjąć działania od strony dolnej wody oczyszczanego odcinka (od strony stawu) wg Metody II, którą opisujemy poniżej w kontekście dolnego (wylotowego) odcinka strefy 3, który nazywamy odcinkiem 5.

Metoda II wykonania prac odmuleniowych:

W przypadku niemożności obniżenia poziomu wody w stawie, odcinki 3 w strefie 2, 4 i 5 w strefie 3 będą zalane wodą. Zaistnieje wtedy możliwość dopłynięcia do wylotu koryta rzeki do stawu Nowokuźnickiego koparką gąsienicowo-pontonową. Odmulenie należy wykonać za pomocą tego typu koparki, tj. przeznaczonej i zdolnej do pracy w wodzie i wydobywania namulów, posuwając się z tym sprzętem od dołu (od stawu) w górę rzeki aż do granicy odcinka 2 strefy 2, który będzie już odmulony metodą I. Po drodze koparka wydobywać będzie namuły z dna rzeki, deponując je w miejscach wyznaczonych na wale pomiędzy korytem rzeki a jej odnogą.

Postępowanie z osadami będzie podobne jak w metodzie I tj.:

- po wydobyciu namulów ich zdeponowaniu na skarpie grobli dzielącej koryto odmulane od odnogi w celu odcieknięcia
- po odcieknięciu nadmiaru wody namuły zostaną przełożone na środek transportu, tj. taczki, pojemniki na małych pojazdach transportowych, wózkach o napędzie mechanicznym, kładach. Urządzenie transportujące odwodnione namuły winno mieć wymiary umożliwiające transport wzdłuż grobli, której szerokość w koronie wynosi ok. 2 m.
- w trakcie przekładania namulów obowiązuje kontrola pod kątem obecności w namulach przedstawicieli drobnych form organizmów żywych – a w razie obecności staranne ich zabezpieczenie i przeniesienie w miejsce gdzie roboty już zostały zakończone.
- namuły przenoszone lub przewożone będą w miejsce węzłowe od którego prowadzić będzie droga tymczasowa ułożona na czas prowadzenia robót na danym odcinku

Po wykonaniu prac koparką pływającą należy sprawdzić rzędne odmulonego koryta.

W przypadku stwierdzenia niewystarczającego odmulenia koryta rzeki - prace z użyciem koparki gąsienicowo-pontonowej należy powtórzyć, prowadząc je już w kierunku odwrotnym, tj. zgodnie z kierunkiem przepływu wód. Koparka wraca na miejsce rozpoczęcia robót.

Odbiór osadów

Na czas prowadzenia robót koparka przewiduje się potrzebę ułożenia jeszcze trzech dróg tymczasowych wraz z przepustami – w celu wywozu zebranych namulów.

Można także zrezygnować z wykonania dróg, jeśli wykonawca zdecyduje się na użycie sprzętu pływającego także dla wywozu namulów po ich ocieknięciu na grobli. W takim przypadku sprzęt pływający do wywozu namulów dopływał będzie za koparką, która po odłożeniu namulów odpłynie dalej wzdłuż rowu odmulając koryto, aby móc poruszać się dalej.

Sprzęt do wywozu osadu pobierze osad pozostawiony przez koparkę, a dopłynie po wodzie w odmulonym już korycie.

3.2 Drogi tymczasowe

Ze względu na brak możliwości dojazdu sprzętu od strony parkingu zlokalizowanego przy ul. Stawowej w Nowej Kuźni do odmulanego odcinka rzeki planuje się wykonanie kolejno 4 – 5 tymczasowych dróg z płyt betonowych.

Tymczasowe drogi zostaną poprowadzone od strony wschodniej Rezerwatu w celu umożliwienia dojazdu od ulicy Grunwaldzkiej we wsi Obora.

Planuje się ułożenie 4- 5 dróg tymczasowych na terenie Rezerwatu, które będą rozmieszczone w miarę możliwości w równych odstępach dla długości odmulanej rzeki. Drogi zostaną ułożone z zachowaniem istniejącego zadrzewienia. Planuje się ich montaż oraz demontaż w miarę postępu prac.

Wykonanie dróg tymczasowych będzie wymagać uzyskania zgód własnościowych od właścicieli działek, a dodatkowo prac związanych z przekroczeniem odnogi rzeki Prószkówki.

Przekroczenie cieku (pod każdą z dróg tymczasowych) planuje się poprzez ułożenie ciągu dwóch segmentów przepustów skrzynkowych 2 x 1,5 x 1,5 m (lub zamiennie 2 rur Ø 1,0 m równolegle) w korycie odnogi, a następnie ich zasypu zagęszczonym gruntem (lub dodatkowo zabezpieczeniem od strony odwodnej i odpowietrznej ściankami szczelnymi). Na tymczasowo wykonanym przepuście zostaną ułożone płyty betonowe. Całość konstrukcji po zakończeniu prac zostanie zdemontowana. Prace należy prowadzić tak, aby nie zamulić niżej położonego odcinka odnogi rzeki Prószkówki.

Dopuszcza się także ułożenie przepustów drogowych, prostokątnych zamiast rur. Wymiary przepustu: szerokość 2 m, długość 1,5 m, wysokość 1,5 m. Ułożone w korycie odnogi 2 szeregowo przepusty o łącznej szerokości 4 m.

3.3 Zagospodarowanie namulów

Wydobyte namuły z koryta rzeki Prószkówki planuje się wywieźć do utylizacji zgodnie z Ustawą o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. z późn. zmianami.

Ze względu na występowanie na terenie Rezerwatu flory i fauny będącej pod ochroną, nie planuje się pozostawienia namulów na terenie Rezerwatu. Rozplantowanie namulów lub ich zdeponowanie w formie nasypów mogłoby się przyczynić do porośnięcia przez gatunki inwazyjne, a tym samym do zmniejszenia populacji macierzystych gatunków.

4. ODMULENIE RZEKI PRÓSZKÓWKI WRAZ Z JEJ UJŚCIEM DO STAWU NOWOKUŹNICKIEGO – PROJEKT WSTĘPNY, II PROPOZYCJA SPOSOBÓW POSTĘPOWANIA NA PODSTAWIE WIZJI LOKALNEJ W DNIU 12.11.2019 R.

4.1 Okoliczności zaobserwowane i ustalone w trakcie wizji lokalnej w dniu 12.11.2019 r.:

W dniu 12.11.2019 r. przeprowadzona została powtórna wizja lokalna na terenie Rezerwatu Przyrody „Staw Nowokuźnicki” w obecności projektanta, przyrodnika, geodety, przedstawicieli inwestora. W ramach wizji poczyniono kolejne obserwacje, których wynikiem jest druga propozycja sposobów postępowania w celu wykonania prac w zakresie odmulenia odcinka rzeki Prószkówki.

W opisie początek odmulanego odcinka nazywamy *wlotem i strefą wlotową* (km 24+070), a jego zakończenie *ujściem i strefą ujściową* (km 23+573).

4.1.1 Sprawdzenie warunków pomiaru przekrojów koryta przez firmę geodezyjną, zgłaszającą problemy z wykonaniem pomiaru geodezyjnego w pokrytym trzcina odcinku rzeki w strefie ujściowej.

W tym celu dowieziony został sprzęt pływający, którym przedstawiciele: projektanta oraz firmy geodezyjnej prowadzącej pomiary (w obecności przedstawicieli RDOŚ – Inwestor) wypłynęli na powierzchnię stawu, aby dokonać próby dopłynięcia od strony stawu w strefę ujściową koryta wytypowanego do oczyszczenia.

Zamierzeniem było przepłynięcie tamtędy w górę koryta i wykonanie pomiarów poziomu namulów na zatrzcinionym odcinku. Miejscem wypłynięcia był brzeg stawu u podnóża wieży widokowej.

Udało się dopłynąć łodzią do miejsca na wysokości odpowiadającej zakończeniu kładki przyrodniczej na brzegu stawu – co odpowiadało lokalizacji ujścia do stawu. W tym miejscu pomierzono poziom namulów którego powierzchnię stwierdzono na poziomie 0,5 m poniżej zwierciadła wody, a jego miąższość przekraczała 1,5 m.

Próba dalszego przebicia się przez trzciny i popłynięcia dalej nie powiodła się – ze względu na bardzo gęsty porost trzciny.

W takiej sytuacji nie ma obecnie możliwości technicznych pomierzenia poziomu namulów na zatrzcinionym odcinku. W tej sytuacji poziom namulów w tej strefie oszacowany zostanie na linii łączącej poziom pomierzony w najniższej położonym dostępnym miejscu pomiaru powyżej trzciny - z poziomem pomierzonym w miejscu gdzie możliwe było dopłynięcie łodzią (poniżej trzciny).

Nadmienić należy, że podczas przepływu łodzią projektanta i geodety, po drodze zaobserwowano trwające w tym czasie intensywne prace w zakresie usuwania grążela, który porasta w staw w strefie ujściowej w dominującej i nadmiernej intensywności.

Ustalono również w wywiadzie z pracownikami usuwającymi grążel, a następnie sprawdzono poprzez sondowanie, konsystencję i głębokość namułu w rejonie stawu w rejonie ujścia koryta ciek do stawu.

Namuł posiada tutaj głębokość powyżej 2 m, jego powierzchnia w dniu obserwacji znajdowała się ok. 0,5 do 0,8 m pod powierzchnią zwierciadła wody. W takich warunkach należy zachować szczególną ostrożność podczas dopływania sprzętem w strefę robót i podczas ich wykonywania.

4.1.2 Określenie długości odcinka koryta, gdzie oprócz odmulenia niezbędne będzie równoległe usunięcie porastającej koryto gęstej trzciny.

Proponujemy, aby usunięcie trzciny równoległe z odmuleniem obejmowało koryto i najbliższe otoczenie od ujścia do stawu do 23+573 km rzeki, tj. na długości ok. 160 m o szerokości 14 m (dla ukształtowania koryta odmulonego o szerokości 10 m w dnie).

Dodatkowo prostopadle do tego odcinka ustalono konieczność wykonania poprzecznych wycinek trzciny, ukierunkowanych prostopadle do brzegu, łączących zakres jw. poddany usunięciu trzciny i odmuleniu, (poprzez przybrzeżną część koryta wolną od trzciny) z brzegiem stawu.

Takie połączenia „przecinki”, o szerokości 4 m i długości ok. 15 m każda, w ilości 5 szt., wzajemnie od siebie oddalone o ok. 52 m, posłużą do transportu trzciny a następnie wydobytych spod niej namułów na brzeg stawu.

Oczyszczane z trzciny „przecinki” także zostaną odmulone, co umożliwi przepłynięcie łodzi transportującej ścięte trzciny i namuły wydobywane z omawianego odcinka koryta. W rezultacie powstaną połączenia pomiędzy przybrzeżnym przebiegiem cieku a przebiegiem odgałęzienia podlegającego odmuleniu.

4.1.3 Określenie warunków dla dopłynięcia urządzeń pływających i dla dojazdu sprzętu terenowego w strefę robót związanych z odmuleniem

Dopłynięcie: prace odmuleniowe od strony stawu (ujścia) muszą być prowadzone przy użyciu sprzętu pływającego, specjalistycznego zapewniającego bezpieczeństwo dla pracowników wykonujących te prace.

Nie ma takiej możliwości, aby poprzez spust np. 1 m warstwy wody uzyskać taki stopień odwodnienia osadu dennego, aby w obrębie zatrzcinionego odcinka strefy ujściowej i ujścia do stawu wejść na powierzchnię odmulaną innymi niż pływające maszynami do wydobywania i transportu osadu. Gruba warstwa osadu i jego grząska konsystencja uniemożliwi takie próby.

Znane są metody lokalizowania na bagnach nawet autostrad – ale osiąga się takie możliwości tylko poprzez trwałą zmianę charakteru podłoża bez zachowania i powrotu do wcześniejszego stanu, z zaangażowaniem bardzo wysokich kosztów – co w rozpatrywanym przypadku nie jest celem i nie ma na to środków.

Dlatego należy rozważyć dopłynięcie sprzętu w ujściowy odcinek robót, co musi mieć miejsce poprzez powierzchniową warstwę wody w stawie, od strony drogi asfaltowej gdzie należy zorganizować wodowanie.

Nie ma możliwości wprowadzić sprzętu do wody w rejonie wieży widokowej, wykonana tam ścieżka edukacyjna stanowi inwestycję unijną, dla której wymagany jest

5 letni okres trwałości. Bez rozbiórki fragmentu ścieżki nie ma możliwości dojazdu do stawu na całej długości brzegu do wieży i jeszcze ok. 100 m poniżej.

Dojazd: na całej długości odmulanego koryta, wzdłuż podnóża grobli oddzielającej rów od koryta rzeki, potrzebna będzie przestrzeń dla przemieszczania się niewielkich koparek i transporterów, które posłużą odmuleniom na odcinku wyżej położonym (nie zatrzciniowym) jak też przemieszczaniu i rozplantowywaniu namulów wydobytych z odcinka powyżej ujścia, zatrzciniowego.

Podczas inwentaryzacji terenowej w dniu 12.11.2019 r. zauważono, że wstępny projekt tj. system 4-5 tymczasowych dróg dojazdowych z przepustami (też tymczasowymi) przez rów (odnogę rzeki Prószków), prostopadłych do przebiegu koryta odmulanego – byłby rozwiązaniem koniecznym w przypadku zobowiązania do wywozu namulów bez ich rozplantowywania w terenie pomiędzy groblą rowu a rzeką. Lecz wywóz osadów wymagałby poniesienia kosztów znacznie przewyższających środki dostępne na realizację zadania.

Dlatego rozpatrzono i omówiono warunki realizacji alternatywnego systemu postępowania z namulami tj. rozplantowanie namulów z koryta na terenie pomiędzy korytem cieką a groblą rowu (odnogi rzeki Prószkówki).

Uczestnicy spotkania dokonali przeglądu terenu pod kątem możliwości realizacji następującego schematu robót: dojazd sprzętu od strefy wlotowej odmulanego koryta przez niską groblę rowu, przez który wykonany będzie przejazd na tymczasowym przepuście.

Od drogi asfaltowej poprzez nieużytki prowadzą koleiny gruntowe – co daje szansę uzgodnienia z właścicielem terenu zgody na przepuszczenia tędy sprzętu na czas robót melioracyjnych.

Zakłada się użycie sprzętu do robót melioracyjnych (koparki, środki transportu, urządzenia i sprzęt do przegarniania) o niewielkich wymiarach i konstrukcji (gąsienicowe) umożliwiającej poruszanie się po terenie nieutwardzonym.

Ze względu na ewentualne wymogi właściciela terenu dojazdu, należy przewidzieć ok. 100 m utwardzenia tymczasowego płytami betonowymi drogowymi – w miejscach newralgicznych – co uwzględnione będzie w części kosztowej projektu.

Dalszy przejazd sprzętu nastąpi wzdłuż koryta rzeki, po usunięciu (wycinie) krzaków i samosiejek drzew gatunków inwazyjnych, obcych w tym terenie, tj.: np. brzozy, akacje i inne pospolite gatunki.

Całkowitą ochroną objęte będą pozostałe drzewostany, głównie dęby, których pnie zostaną zabezpieczone przed uszkodzeniem sprzętem używanym do prowadzenia robót.

Inwentaryzacja wykazała, że jest możliwe wytyczenie trasy dla przejazdu sprzętu pomiędzy korytem rzeki a groblą rowu, a w wielu strefach także takie poszerzenie w ww. obszary wycinki samosiejek i gatunków inwazyjnych, że poszerzona zostanie powierzchnia do dalszego wykorzystania (wraz z powierzchnią dojazdową) na rozplantowanie wydobytych namulów.

4.1.4 Kierunek i kolejność prac, metody ich wykonania.

Od strony dojazdu: po uzgodnieniu z właścicielami gruntu za rowem wykonane zostaną umocnienia płytami drogowymi w newralgicznych miejscach a następnie wykonany zostanie przepust ramowy i na nim przejazd przez rów.

Prace wzdłuż koryta rzeki zostaną rozpoczęte od przygotowania dojazdu wzdłuż całego odcinka do odmulania, tj. poczynając od miejsca nabrzeża odpowiadającego strefie wlotowej, podążając do miejsca odpowiadającego strefie ujściowej odcinka.

Należy wykonać wycinkę samosiejek i gatunków obcych drzew i krzewów i założyć osłony ochronne na drzewa chronione, głównie dęby.

Wykonując wycinkę wykonawca selekcionował będzie i przygotowywał materiał dla wykonania formy płotków faszynowych, składających się z pionowych palików (z wyciętych pni samosiejek) wbitych w grunt przeplecionych i/lub przełożonych drobniejszym materiałem drzewnym (z gałęzi samosiejek – faszyna leśna, oploty trzciny z miejscowej trzciny).

Materiał odkładany będzie na powierzchnię skarpy grobli, w oczekiwaniu na jego wykorzystanie do budowy płotków, których zadaniem będzie uniemożliwić spływ odkładanych namulów z powrotem do koryta rzeki.

Po przygotowaniu przejazdu nastąpi przemieszczenie sprzętu w miejsce na wysokości strefy ujściowej skąd roboty i lokalizacja sprzętu cofać się będą do strefy wlotowej.

Od strony dopłyńnięcia: równolegle z pracami na dojeździe należy przygotować sprzęt pływający do rozpoczęcia prac od strefy ujściowej, na zatrzcinionym odgałęzieniu. Należy wodować sprzęt do bagrowania (pogłębiarka ssąca lub mechaniczna oraz szalanda) i przepławić w rejon robót.

4.2 Przyjęte metody odmulania

W praktyce dostępne są następujące metody odmulania możliwe do zastosowania w przedmiotowym projekcie:

- Kopanie, wydobywanie za pomocą koparek z odsłoniętego dna cieku po spuszczeniu wody, w zasięgu łyżki / czerpaka koparki.
- Bagrowanie: mechaniczne pogłębianie za pomocą pogłębiarek chwytakowych lub wieloczerpakowych, zasysanie wody z osadami za pomocą pogłębiarek ssących (refulerów). Przy tradycyjnym bagrowaniu osad pompowany jest z dna cieku, przy założeniu, że w mieszaninie jest ok. 20 % osadu. Koryto poddane bagrowaniu nie musi być opróżniane – konieczne jest przygotowanie odpowiednich miejsc gdzie osady / namuły będą odwadniane. Bagrowanie może być prowadzone z brzegu, jeśli dojazd, szerokość koryta i wysięg koparki / sprzętu pompującego na to pozwala. Może też być prowadzone z powierzchni wody przy użyciu pływających pogłębiarek ssących (z rurociągiem tłocznym) lub pływających koparek – bagrownic mechanicznych z wywiezieniem urobku za pomocą szalandy.

W przypadku rozważanego zamierzenia od strony odcinka ujściowego niezbędne będzie zastosowanie bagrowania sprzętem pływającym, udrażniającym dla siebie trasę przepływu w górę odcinka.

Powyżej, zależnie od warunków w czasie robót: poziomu wody, organizacji robót wykonawcy - będzie można kontynuować pracę sprzętem pływającym lub przejść na bagrowanie sprzętem z brzegu lub na technologie kopania – jeśli możliwe okaże się obniżenie poziomu wody i bezpieczne odcięcie jej dopływu w odcinek robót – zwłaszcza w rejonie strefy wlotowej.

Wszelkie prace związane z odmuleniem odcinka rzeki Prószkówki wraz z jej ujściem do stawu Nowokuźnickiego, muszą się odbywać pod Nadzorem Przyrodniczym.

Bagrowanie sprzętem pływającym:

Wydobyte trzciny i rośliny wodne wywozić szalandą w miejsce wodowania, gdzie przeładowywać na środki transportu i wywozić transportem lądowym w wyznaczone miejsce. Można również, podobnie jak obecnie przy pracach z usunięciem grążela wykorzystać dojście i mostek od strony wieży widokowej transportując taczka trzciny i rośliny na parking polny za drewnianym mostkiem przez rów, skąd wywozić transportem lądowym.

Namuły (oraz część trzciny do budowy płotków) przewożona będzie szalandą w miejsce przygotowanej wcześniej strefy dojazdu na brzegu, u podnóża grobli, poprzez wykonywane w tym celu wspomniane wcześniej „przecinki” w pasie trzciny oddzielającej odgałęzienie od zasadniczego koryta ciekłu.

Sprzęt lądowy w miarę jego wykorzystania w rozplantowywaniu namulów będzie wycofywany wzdłuż przygotowanej wcześniej trasy dojazdowej, z której usunięto samosiejki i krzewy. W to miejsce deponowane będą dowieszone szalandą namuły.

Dopuszczalne będzie, być może okaże się skuteczniejsze, użycie pomp ssących mułowych (pogłębiarka ssąca) - w takim przypadku ułożony będzie rurociąg pływający przeprowadzony w strefę rozplantowania namulów, a ochrona przed spłynięciem namulów z powrotem do koryta wymagać będzie szczególnej uwagi i sposobów zapobiegania.

Koparka pływająca, w miarę usuwania trzciny i wydobywania osadów posuwać się będzie dalej w górę udrażnianego koryta rzeki.

Zasięg prowadzenia prac tą technologią sprzętu pływającego należałoby kontynuować przynajmniej do miejsca, gdzie koryto odmulane zbliża się do brzegu rzeki.

Dalej w górę koryta można kontynuować pracę sprzętem pływającym zwłaszcza w przypadku, jeśli poziom wody będzie wystarczająco wysoki i nie będzie zagrożenia utrudnienia powrotu poprzez jego obniżenie się w trakcie robót. Dla zabezpieczenia trzeba podtrzymywać uzyskane piętrzenie na mnichu.

Można także przejść na użycie sprzętu lądowego.

Bagrowanie sprzętem lądowym:

Począwszy od miejsca zakończenia prac bagrownicą pływającą, można przejść na wydobywanie namulów przy użyciu czerpaka koparki i / lub pompy szlamowej ustawionej na brzegu, spod wody.

Odkładanie wydobytego mułu jak opisano wcześniej w kontekście mułu wydobytego koparką pływającą. Takie postępowanie aż do górnego krańca strefy wlotowej odmulanego odcinka lub przejść na metodę kopania, jeśli warunki na to pozwolą.

Kopanie, wydobywanie mułu za pomocą koparek z odsłoniętego dna cieku

Technologię można zastosować przy niskim poziomie wody lub po odpompowaniu wody z odmulanego odcinka.

Metoda do ewentualnego zastosowania w strefie wlotowej, na odcinku 100 do 150 m poniżej dopływu do odmulanego koryta będzie polegała na:

- odcięciu odcinka od napływu i odpływu wody
- wypompowaniu wody poprzez rząpia do koryta rowu za groblą
- wjeździe w bezpośrednie sąsiedztwo koryta sprzętu (koparki) i pobieranie materiału w zasięgu jej wysięgnika.
- Uzupełniającym poborze mułu z ułożonych platform bezpieczeństwa na powierzchni odmulanej, przy użyciu pracy rąk ludzkich oraz łopat, pojemników, wiader – zwłaszcza w strefie poza zasięgiem gabarytów (niewielkich) sprzętu dopuszczonego przez nadzór przyrodniczy do wjazdu w teren robót.

4.3 Postępowanie z namułami, budowa płotków, ochrona drzew.

Sprzęt lądowy w miarę jego wykorzystania w rozplantowywaniu namułów będzie wycofywany wzdłuż przygotowanej wcześniej trasy dojazdowej, z której usunięto samosiejki i krzewy. W to miejsce deponowane będą dowieszone szalandą namuły.

Dopuszczalne będzie, być może okaże się skuteczniejsze, użycie pomp ssących mułowych - w takim przypadku ułożony będzie rurociąg przeprowadzony w strefę rozplantowania namułów, a ochrona przed spłynięciem namułów z powrotem do koryta wymagać będzie szczególnej uwagi i sposobów zapobiegania.

W tym celu przed rozłożeniem / rozlaniem namułów uformować płotki z pozyskanego materiału drzewnego i trzciny - na brzegu, lecz powyżej skarpy koryta rzeki. Płotki uszczelnić materiałem rodzimym jak trzcina, liście drzew, części roślin dla uzyskania skutecznego zapobieżenia zlewaniu się namułów z powrotem do rzeki, co mogłoby mieć miejsce do czasu odwodnienia namułów.

Tak postępować sukcesywnie, odcinek za odcinkiem kolejno wycofując sprzęt, budując płotki, rozlewając namuły.

Po wylaniu warstwy namułów na danym odcinku, po ich odcieknięciu/odsączeniu należy zdeponować w tym samym miejscu kolejną warstwę, ponownie pozostawiając ją do odwodnienia.

Takie postępowanie, wykładanie lub wylewanie kolejnych warstw, trwać będzie tak długo jak wynikać będzie z gęstości i podatności na odwodnienie kolejnych porcji namułów.

W zależności od głębokości pobrania i technologii namuły będą różnić się, głębiej zalegać będą osady o większej gęstości niż powierzchniowe – dlatego ilość cykli składowania na dany fragment powierzchni wyniknie z warunków w przebiegu robót.

Zalecamy, aby warstwa osadu po odsączeniu naturalnym nie przekroczy w 0,3 – 0,5 m grubości, po dalszym zagęszczeniu i mineralizacji w kontakcie z tlenem (w powietrzu atmosferycznym) nastąpi dalsza redukcja zdeponowanej warstwy osadów (namułów).

W miejscach nabrzeża o większej szerokości wykorzystać tę okoliczność na rozplantowanie osadów / mułów. Czym cieńsza warstwa tym skuteczniejszy i szybciej przebiegnie proces mineralizacji części organicznych i zmniejszania się masy i wysokości warstwy osadu na terenie.

Chronić natomiast należy systemy korzeniowe drzew pozostawianych w środowisku – np. dęby. Ich systemy korzeniowe nie mogą być przykryte zbyt grubą warstwą nasypu, gdyż zahamowałoby to dostęp tlenu do aeracyjnej strefy systemu korzeniowego. Dopuszczalna jest warstwa 20 cm przejściowo (uwodniona) a 10 cm po jej odsączeniu.

Dlatego w promieniu 1,5 m od pnia należy ustawić naturalne przeszkody tamujące dopływ osadu / mułów w te strefy. Mogą to być np. pierścienie wyplatane z faszyny stabilizowane palikami, obsypane miejscowym gruntem. Ewentualny nadmiar namułów należy po odwodnieniu usunąć, przesypując poza pierścienie jw.

4.4 Zakres ilościowy podstawowych robót:

Zgodnie z informacją Inwestora nie będzie możliwości regulacji poziomu wody (brak pozwolenia wodnoprawnego) tj. spustu wody na czas robót, ani podwyższania jej poziomu, spiętrzania.

Biorąc pod uwagę powyższe okoliczności proponujemy wykonywanie prac z uwzględnieniem zastosowania każdej z trzech wymienionych metod, w kosztorysie ujmując po 1/3 długości całkowitej na każda z nich, gdyż wybór warunkowany będzie aktualnymi warunkami wodnymi w przekroju odmulanego odcinka. Wybór metody i odcinka jej realizacji zależy od warunków w trakcie robót, dlatego nie wyznaczamy szczegółowych granic dla zastosowania każdej z nich.

Zakres prac obejmuje odmulenie rzeki wraz z jej ujściem (odgałęzieniem) do Stawu Nowokuźnickiego na długości ok. 490 m oraz „przecinek” trzcinicy o dł ok. 5 x 15 = 75 m, łącznie ok. 565 m. Podczas odmulania usunięte zostaną tamy także tamy bobrowe oraz częściowo szuwały - także na brzegu odcinka w strefie powyżej odgałęzienia strefy ujściowej.

Przewiduje się średnie pogłębienie o ok. 1 m, co przy szerokości odmulenia średnio 8 m daje 4 500 m³ uwodnionych namułów. Zakładając średnie uwodnienie namułów 85 % objętościowo, ilość suchej masy wyniesie ok. 675 m³. Przechodząc na uwodnienie 50 % po odsączeniu na brzegu daje to objętość namułów zdeponowanych 1 350 m³.

Samosiejki porastające powierzchnię przeznaczona na dojazd i wylewanie / wykładanie namułów wycięte będą na powierzchni ok. 3 200 m² (ok. 490,0 x 6,5 m śr. szerokość).

Na zakładanej powierzchni odkładu namuły po odsączeniu zajmą warstwę średnio $1\,350 : 3\,200 = 0,42$ m, co należy mieć na uwadze w trakcie deponowania (przed odwodnieniem w terenie) i co narzuca technologie stopniowego odkładania, warstwami – mając wpływ na długi czas prowadzenia robót co trzeba wkalkulować w ich harmonogram i organizację.

W trakcie dalszego odwadniania / osuszania oraz mineralizacji wydobytych namułów, ich ilość a zarazem objętość będzie się redukować i osiągnie maksymalnie warstwę ok. 30 cm.

Nie przewiduje się usuwania zdrowych drzew, natomiast należy wkalkulować zabezpieczenie pni ok. 50 drzew w obszarze robót, oraz wykonanie ok. 50 osłon faszynowych zabezpieczających systemy korzeniowe przed nadmierną warstwą osadów.

Zakres usuwania trzciny określono w pkt. 1.1.2. dla strefy ujściowej. Dodatkowo proponujemy przyjąć ok. 100 m² na pozostałej, przybrzeżnej strefie koryta.

5. USTALENIE OSTATECZNYCH ROZWIĄZAŃ OKREŚLAJĄCYCH SZCZEGÓŁOWY SPOSÓB REALIZACJI ODMULENIA RZEKI PRÓSZKÓWKI WRAZ Z JEJ UJŚCIEM DO STAWU W REZERWACIE PRZYRODY STAW NOWOKUŹNICKI

5.1 Znaczenie uwarunkowań przedstawionych w Projekcie Wstępnym I i w Projekcie Wstępnym II i ich podsumowująca interpretacja

Po zestawieniu uwarunkowań wynikających z obserwacji podczas wizji lokalnych inwestycji w dniu 08.10.2019 r. oraz dniu 12.11.2019 r. rozważono wspólnie z Inwestorem istotne okoliczności warunkujące przeprowadzenie robót wg Projektu Wstępnego I – opisanego w pkt. 3 niniejszego opracowania oraz Projektu Wstępnego II – opisanego w pkt. 4 niniejszego opracowania.

W analizie uwzględniono w szczególności następujące okoliczności:

5.1.1 Warunki dojazdu do strefy robót poprzez grunty prywatne i koryto odnogi rzeki oraz spodziewane warunki właścicieli prywatnych i instytucjonalnych (Wody Polskie)

- udzielenia lub odmowy zgody na przejazd na czas robót, przez właściciela/właścicieli terenu
- ceny za korzystanie z gruntów na przejazd podczas prowadzenia robót
- koszt utwardzenia tymczasowego dojazdu płytami drogowymi oraz koszt przywrócenia trasy dojazdu do stanu wyjściowego
- koszt wykonania i późniejszego demontażu przepustu przez odnogę rzeki, w celu umożliwienia przekroczenia przez sprzęt koryta odnogi. Konieczność wykonania

operatu wodnoprawnego i uzyskania zgody wodnoprawnej na budowę przepustu.

- koszt wykonania i późniejszego demontażu instalacji związanej z przerzutem wód z rzeki do odnogi Prószkówki, w celu ograniczenia dopływu wody do miejsca prowadzenia prac utrzymaniowych (odmulenia rzeki). Konieczność wykonania operatu wodnoprawnego i uzyskania zgody wodnoprawnej na przerzut wód.

Analiza ww. warunków - prowadzi do wniosku, że zorganizowanie dojazdów, porozumienia z właścicielami terenów, późniejsze porządkowanie terenów, budowa przepustów, instalacji do przerzutu wód – pochłonie nadmierną część środków przewidzianych na odmulenie odcinka rzeki.

Długość niezbędnych dróg tymczasowych i warunki przekroczenia koryta odnogi Prószkówki obniżają efektywność zaangażowanych środków na odmulanie w odniesieniu do środków, które należałoby zaangażować na sam dojazd.

Inwestor wskazuje również na własne wcześniejsze doświadczenia – niemożność uzyskania zgód właścicieli prywatnych na warunkach możliwych do przyjęcia – co bywało przyczyną poważnych komplikacji w realizacji innych podobnych inwestycji.

Konieczność przeprowadzenia procedur formalnych dla realizacji przepustów oraz przerzutu wód odsunie w czasie możliwość rozpoczęcie robót – co wynika z czasu na wykonanie operatu wodnoprawnego, a następnie na uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego na wybudowanie urządzenia wodnego jakim jest przepust.

5.1.2 Warunki wywozu namulów oraz alternatywnie ocena dostępnej powierzchni na pozostawienie namulów w środowisku.

W Projekcie Wstępnym I zakładano wywóz zebranych namulów na składowisko odpadów, jednak już samo przygotowanie do wywozu namulów, wymagające ich złożenia w środowisku naturalnym w celu odwodnienia powoduje zaangażowanie znacznych powierzchni terenu pomiędzy korytem rzeki a korytem jej odnogi.

Następnie osad ten należałoby zebrać i przeładować na odrębny, zewnętrzny środek transportu, którym osad zostałby przewieziony w miejsce docelowe – składowisko odpadów.

Decyzja o przyjęciu takiego trybu postępowania stanowiłaby kolejny czynnik kosztotwórczy, zmniejszający nadmiernie efektywność wykorzystania środków na cel podstawowy - jakim jest odmulenie koryta rzeki w wyznaczonym odcinku.

Dlatego w wyniku narady w terenie w dniu 12.11.2019 r., w Projekcie Wstępnym II przewidziano utworzenie warunków na rozplantowanie namulów w bezpośrednim sąsiedztwie koryta rzeki, w pasie terenu pomiędzy groblą odnogi rzeki a brzegiem odmulanego odcinka koryta rzeki Prószkówki.

Aktualnie analizując uwarunkowania do dalszego projektowania, uwzględniono ostateczne warunki rozplantowania namulów – co stało się widoczne po wykonaniu map obrazujących powierzchnię terenu jw.

Uwzględniono także maksymalną warstwę namułów 20-30 cm po odwodnieniu, która może zostać złożona na powierzchni terenu pomiędzy groblą a brzegiem – na podstawie opracowania eksperckiej opinii dr. Marka Krukowskiego i mgr. Łukasza Czajki – załączonej do niniejszego opracowania.

5.1.3 Stan płynności osadów stwierdzony w delcie koryta rzeki w strefie ujściowej, perspektywa osuwania się namułów

W czasie inwentaryzacji terenowej dopływając do strefy ujściowej od strony stawu, w dniu 12.11.2019 r., dostrześliśmy, że występują tutaj namuły o charakterze grząskim i płynnym oraz że nie ma tam widocznych brzegów, o które po odmuleniu opierałoby się koryto rzeki.

Uformowanie koryta w namulach w takich warunkach byłoby krótkotrwałe, gdyż sąsiedztwo namułów poskutkowałoby zsunieniem się ich w odmulony wcześniej obszar.

Powyższe stawia w wątpliwość celowość przeprowadzenia odmulenia koryta na odcinku strefy ujściowej tj. pomiędzy km 23+720 a km 23+573, w trzciniowisku.

Natomiast jako celową można ocenić możliwość kontynuacji odmulenia odcinka w górę od odgałęzienia rzeki przylegającego do brzegu i biegnącego dalej wzdłuż przebiegu kładki przyrodniczej.

To odgałęzienie, rozpoczynające się od km 23+720 zostało odmulone w niedawnym czasie i celowe jest podjęcie prac stanowiących kontynuację odmulania w górę rzeki.

W wyniku przeprowadzenia wizji lokalnej oraz wykonania pomiarów geodezyjnych górnego poziomu warstwy namułów wykazano, że konieczne jest przeprowadzenie odmulenia koryta rzeki o 0,4 m głębiej niż wykonane odmulenie w 2003 r. Zalegające namuły w korycie rzeki o konsystencji bardzo płynnej / miękkiej zalegają obecnie głębiej niż poziom odmulenia wykonany w 2003 roku. Dlatego dla zachowania trwałości planowanych prac, korzystniejsze jest wykonanie głębszego odmulenia, a co za tym idzie zachowania na dłuższy okres czasu przewodności cieku oraz większej retencji korytowej.

5.2 Określenie parametrów projektu w wersji ostatecznej

5.2.1 Zakres odmulenia koryta rzeki

Mając na uwadze uwarunkowania opisane w poprzedzającej części opracowania, odmulenie zostanie ograniczone do długości koryta rzeki od km 23+720m (początek odmulonego wcześniej odgałęzienia) do dotychczas ustalonego miejsca tj. km 24+070 m.

Rezygnuje się z odmulenia odcinka km 23 + 720 m, a km 23+ 573 m – ze względu na spodziewaną nietrwałość efektu odmulenia w bagnistym trzciniowisku.

5.2.2 Technologia wydobywania namułów z koryta rzeki

W praktyce dostępne są następujące metody odmulania możliwe do zastosowania w przedmiotowym projekcie:

- Kopanie, wydobywanie za pomocą koparek z odsłoniętego dna cieku po

spuszczeniu wody, w zasięgu łyżki / czerpaka koparki.

- Bagrowanie: mechaniczne pogłębianie za pomocą pogłębiarek chwytakowych lub wieloczerpakowych, zasysanie wody z osadami za pomocą pogłębiarek ssących (refulerów). Przy tradycyjnym bagrowaniu osad pompowany jest z dna cieku, przy założeniu, że w mieszaninie jest ok. 20 % osadu. Koryto poddane bagrowaniu nie musi być opróżniane – konieczne jest przygotowanie odpowiednich miejsc gdzie osady / namuły będą odwadniane. Bagrowanie może być prowadzone z brzegu, jeśli dojazd, szerokość koryta i wysięg koparki / sprzętu pompującego na to pozwala. Może też być prowadzone z powierzchni wody przy użyciu pływających pogłębiarek ssących (z rurociągiem tłocznym).

Zależnie od warunków w czasie robót: poziomu wody, organizacji robót wykonawcy - będzie można kontynuować pracę sprzętem pływającym lub przejść na bagrowanie sprzętem z brzegu.

Namuły będą wydobywane koparką poruszającą się na platformie pływającej – może to być koparka pływająca lub inny rodzaj łodzi jak amfibia czy tratwa, na której zainstalowana będzie koparka.

W górę koryta można kontynuować pracę sprzętem pływającym zwłaszcza w przypadku, jeśli poziom wody będzie wystarczająco wysoki i nie będzie zagrożenia utrudnienia powrotu poprzez jego obniżenie się w trakcie robót. Dla zabezpieczenia trzeba podtrzymywać uzyskane piętrzenie na mnichu.

Można także przejść na użycie sprzętu lądowego. Równolegle do długości odmulanego koryta, wzdłuż podnóża grobli oddzielającej odnogę rzeki od koryta rzeki, potrzebna będzie przestrzeń dla przemieszczania się koparki i transportera – co zostanie przygotowane zgodnie z opisem poniżej, pkt. 5.2.3.

Przewiduje się użycie odrębnej koparki lądowej, poruszającej się po gruncie brzegu rzeki, która może pracować samodzielnie jak również będzie przydatna do współpracy z koparką pływającą.

Należy też uwzględnić ewentualność użycia transportera np. niewielki ciągnik lub spychacz do ukształtowania namulów po odcieknięciu wody.

Bagrowanie sprzętem lądowym:

Począwszy od miejsca zakończenia prac bagrownicą pływającą, można przejść na wydobywanie namulów przy użyciu czerpaka koparki i / lub pompy szlamowej ustawionej na brzegu, spod wody. Takie postępowanie aż do górnego krańca strefy wlotowej odmulanego odcinka.

Kopanie, wydobywanie mułu za pomocą koparek z odsłoniętego dna cieku:

Ze względu na brak możliwości obniżenia poziomu wody - odstępuje się od tej metody realizacji inwestycji.

5.2.3 Przygotowanie miejsca na rozplantowanie namulów

Rozplantowanie mułów przewiduje się na brzegu rzeki, wzdłuż odmulanego odcinka, po wycięciu samosiejek, ustawieniu płotków z faszyny leśnej wzdłuż odmulanego odcinka rzeki oraz wokół drzew (w celu wykonania ochrony systemów aeracyjnych korzeniowych drzew chronionych).

Pierwszym etapem może być odkład namulów na podwyższone sterty, z których odciekać będzie woda, układanych wzdłuż tras przejazdu, lecz z boku. Po odcieknięciu przewiduje się ostateczne rozplantowanie – w trakcie wycofywania sprzętu.

Organizację pracy należy zastosować wg zasady składania namulów w sposób niekolidujący z wycofywaniem się sprzętu – sprzęt nie przejeżdża po zebranych w sterty ani po ostatecznie rozplantowanych namulach.

Inwentaryzacja wykazała, że jest możliwe wytyczenie trasy dla przejazdu sprzętu pomiędzy korytem rzeki a groblą odnogi po wycięciu samosiejek i gatunków inwazyjnych drzew. Są także strefy poszerzeń, tworzące korzystniejsze warunki dla odkładu namulów do ich odsączenia przed rozplantowaniem.

Prace wzdłuż koryta rzeki zostaną rozpoczęte od przygotowania dojazdu wzdłuż całego odcinka do odmulania, tj. poczynając od miejsca nabrzeża odpowiadającego strefie ujściowej, podążając do miejsca odpowiadającego strefie wlotowej do Rezerwatu.

Należy wykonać wycinkę samosiejek i gatunków obcych drzew i krzewów oraz wbudować płotki z faszyny leśnej wokół pozostałych drzew chronionych, głównie dębów.

Wykonując wycinkę wykonawca selekcjonował będzie i przygotowywał materiał dla wykonania formy płotków faszynowych, składających się z pionowych palików (z wyciętych pni samosiejek) wbitych w grunt przeplecionych i/lub przełożonych drobniejszym materiałem drzewnym (z gałęzi samosiejek – faszyna leśna, oploty trzcinowe z miejscowej trzciny).

Materiał drzewny, paliki i faszyna oraz trzcina, odkładany będzie na powierzchnię skarpy grobli, w oczekiwaniu na jego wykorzystanie do budowy płotków, których zadaniem będzie uniemożliwiać spływ odkładanych namulów z powrotem do koryta rzeki, do czasu aż całość porośnie roślinnością oraz ustabilizuje się.

Po przygotowaniu przejazdu nastąpi przemieszczenie sprzętu lądowego, wg organizacji pracy wykonawcy.

5.2.4 Transport maszyn i urządzeń, określenie warunków dla dopłynięcia urządzeń pływających i dla dojazdu sprzętu terenowego w strefę robót związanych z odmuleniem

Prace od strony stawu mogą być prowadzone przy użyciu sprzętu pływającego, specjalistycznego zapewniającego bezpieczeństwo dla pracowników wykonujących te prace.

Dlatego przyjęto dopłynięcie sprzętu w ujściowy odcinek robót, km 23 + 720, co nastąpi poprzez powierzchniową warstwę wody w stawie, od strony drogi asfaltowej

gdzie należy zorganizować wodowanie. Należy wodować sprzęt do bagrowania (pogłębiarka ssąca lub mechaniczna koparka lądowa, transporter) i przepławić w rejon robót.

Sprzęt należy skierować do odmulanego odcinka poprzez przewężenie trzciny zlokalizowane nieco powyżej wieży widokowej.

Nie ma natomiast możliwości do wprowadzenia sprzętu pływającego do wody w rejonie wieży widokowej, wykonana tam ścieżka edukacyjna stanowi inwestycję unijną, dla której wymagany jest okres trwałości. Bez rozbiórki fragmentu ścieżki nie ma możliwości dojazdu do stawu na całej długości brzegu do wieży i jeszcze ok. 100 m powyżej – a rozbiórka jest zakazana ze względu na trwałość tamtego projektu.

Koparka wodna, koparka lądowa jak też ewentualne inne urządzenia (np. pompa mułowa, refuler) i narzędzia pomocnicze dowieszone mogą być także amfibią lub tratwą, tj. drogą wodną poprzez powierzchnię stawu.

Urządzenia lądowe zostaną wyładowane w miejscu poniżej wieży widokowej, km 23+ 720. Dalej przemieszczać się będą po przygotowanym w tym celu nabrzeżu. Sprzęt do pracy na wodzie poruszać się będzie na platformie pływającej właściwej dla rodzaju użytego sprzętu, po wodzie w górę rzeki torując sobie miejsce poprzez wydobywanie namulów i trzciny po trasie zamierzonego przemieszczania.

5.2.5 Sposób postępowania z usuniętymi namułami, budowa płotków, ochrona drzew

Sprzęt w miarę jego wykorzystania w rozplantowywaniu namulów będzie wycofywany wzdłuż przygotowanej wcześniej trasy dojazdowej, z której usunięto samosiejki i krzewy. W to miejsce rozplantowane będą namuły.

Przed rozłożeniem namulów należy uformować płotki z pozyskanego materiału drzewnego i trzciny - na brzegu, lecz powyżej skarpy koryta rzeki.

Płotki uszczelnić materiałem rodzimym jak trzcina, liście drzew, części roślin dla uzyskania skutecznego zapobieżenia zlewaniu się namulów z powrotem do rzeki, co mogłoby mieć miejsce do czasu odwodnienia namulów.

Tak postępować sukcesywnie, odcinek za odcinkiem kolejno wycofując sprzęt, budując płotki, rozplantowując namuły.

Po wyłożeniu warstwy namulów na danym odcinku, po ich odcieknięciu/odsączeniu można zdeponować w tym samym miejscu kolejną warstwę, ponownie pozostawiając ją do odwodnienia. Nie przekraczać jednak ostatecznej maksymalnej grubości warstwy tj. 30 cm.

Dodatkowo należy wykonywać przeglądy namulów pod kontrolą Nadzoru Przyrodniczego, w celu wybrania cennych gatunków przyrodniczo (w szczególności Kotewki - orzecha wodnego).

Takie postępowanie, wykładanie kolejnych warstw, trwać będzie tak długo jak wynikać będzie z gęstości i podatności na odwodnienie kolejnych porcji namulów.

W zależności od głębokości pobrania i technologii namuły będą różnić się, głębiej zalegać będą osady o większej gęstości niż powierzchniowe – dlatego ilość cykli składowania na dany fragment powierzchni wyniknie z warunków w przebiegu robót.

Zalecamy, aby warstwa osadu po ostatecznym odsączeniu naturalnym nie przekroczy w 0,2 – 0,3 m grubości, po dalszym zagęszczeniu i mineralizacji w kontakcie z tlenem (w powietrzu atmosferycznym) nastąpi dalsza redukcja zdeponowanej warstwy namułów.

W miejscach nabrzeża o większej szerokości wykorzystać tę okoliczność na rozplantowanie mułów. Czym cieńsza warstwa tym skuteczniejszy i szybciej przebiegnie proces mineralizacji części organicznych i zmniejszania się masy i wysokości warstwy osadu na terenie.

Chronić natomiast należy systemy korzeniowe drzew pozostawianych w środowisku – np. dęby. Ich systemy korzeniowe nie mogą być przykryte zbyt grubą warstwą nasypu, gdyż zahamowałoby to dostęp tlenu do aeracyjnej strefy systemu korzeniowego. Dopuszczalna jest warstwa 20 cm przejściowo (uwodniona) a 10 cm po jej odsączeniu.

Dlatego w promieniu 1,5 m od pnia należy ustawić naturalne przeszkody tamujące dopływ osadu / mułów w te strefy. Mogą to być np. pierścienie wyplatane z faszyny stabilizowane palikami, obsypane miejscowym gruntem. Ewentualny nadmiar namułów należy po odwodnieniu usunąć, przesypując poza pierścienie jw.

5.2.6 Ochrona gatunkowa po zakończeniu inwestycji

Po zakończeniu prac związanych z odmuleniem rzeki, przez okres 5 lat w miesiącach: maj / czerwiec, lipiec, sierpień / wrzesień, należy wykonać kontrolę obszarów gdzie wykonano rozplantowanie namułów. Kontrolę w obecności Nadzoru Przyrodniczego, należy wykonać w celu sprawdzenia czy nie doszło do porośnięcia obszaru gatunkami inwazyjnymi, które mogłyby zagrozić gatunków macierzystym występującym na terenie Rezerwatu. W przypadku stwierdzenia ich obecności Wykonawca robót, musi niezwłocznie przystąpić do ich usunięcia bez użycia środków chemicznych.

5.3 Zakres ilościowy podstawowych robót

Zgodnie z informacją Inwestora nie będzie możliwości regulacji poziomu wody (brak obowiązujące pozwolenia wodnoprawnego) tj. spustu wody na czas robót, ani podwyższania jej poziomu, spiętrzania.

Biorąc pod uwagę powyższe okoliczności proponujemy wykonywanie prac z uwzględnieniem zastosowania metody drugiej i trzeciej, w kosztorysie ujmując po 1/2 długości całkowitej na każdą z nich, gdyż wybór warunkowany będzie aktualnymi warunkami wodnymi w przekroju odmulanego odcinka. Wybór metody i odcinka jej realizacji zależy od warunków w trakcie robót, dlatego nie wyznaczamy szczegółowych granic dla zastosowania każdej z nich.

Zakres prac obejmuje odmulenie rzeki na długości ok. 350 m. Podczas odmulania usunięte zostaną tamy także tamy bobrowe oraz częściowo szuwały - także na brzegu odcinka w strefie powyżej odgałęzienia strefy ujściowej.

Przewiduje się średnie pogłębienie o ok. 0,67 m, co przy szerokości odmulenia średnio 14,3 m daje 3 350 m³ uwodnionych namulów. Zakładając średnie uwodnienie namulów 85 % objętościowo, ilość suchej masy wyniesie ok. 500 m³. Przechodząc na uwodnienie 50 % po odsączeniu na brzegu daje to objętość namulów zdeponowanych 1 000 m³.

Samosiejki porastające powierzchnię przeznaczona na dojazd i wylewanie / wykładanie namulów wycięte będą na powierzchni ok. 2 300 m² (ok. 350 x 6,6 m śr. szerokość).

Na zakładanej powierzchni odkładu namuły po wstępnym odsączeniu zajmą warstwę średnio $1\ 000 : 2\ 300 = 0,43$ m, co należy mieć na uwadze w trakcie deponowania (przed odwodnieniem w terenie) i co narzuca technologie stopniowego odkładania, warstwami – mając wpływ na długi czas prowadzenia robót, co trzeba wkalkulować w ich harmonogram i organizację.

W trakcie dalszego odwadniania / osuszania oraz mineralizacji wydobytych namulów, ich ilość a zarazem objętość będzie się redukować i osiągnie maksymalnie warstwę ok. 0,22 cm.

Nie przewiduje się usuwania zdrowych drzew, natomiast należy wkalkulować zabezpieczenie pni ok. 50 drzew w obszarze robót w formie osłon z palisady z oplotem faszynowym zabezpieczających systemy korzeniowe przed nadmierną warstwą osadów.

Zakres usuwania trzciny proponujemy przyjąć ok. 100 m² na przybrzeżnej strefie koryta oraz w przecince przy wieży widokowej.

5.4 Ogólne wytyczne realizacji inwestycji

Organizacja robót:

- Przygotowanie terenu do wodowania sprzętu od strony ul. Stawowej w Nowej Kuźni (oczyszczenie i umocnienie płytami betonowymi o powierzchni ok. 40 m²).
- Przepławienie sprzętu przez Staw Nowokuźnicki do miejsca planowanych robót.
- Prace przygotowawcze, związane zdeponowaniem namulów na grobli pomiędzy rzeką Prószkówką a jej odnogą tj. zebranie śmieci, wycinka samosiejek, wykonanie płotków z samosiejek oplecionych faszyną leśną i trzcina wokół pozostałych drzew (cennych okazów przyrodniczych - głównie dębów), a także wzdłuż odcinka rzeki przeznaczonego do odmulenia.
- Odmulenie rzeki Prószkówki na odcinku 350 mb wraz z odkładem namulów w formie stert na groblę pomiędzy rzeką Prószkówką a jej odnogą.
Odmulenie koryta rzeki należy wykonać sprzętem dostosowanym do występujących warunków hydrologicznych np. za pomocą koparki odmulającej z brzegu, koparki pływającej, amfibi z łyżką koparki lub z refulerem, łopat, wiader.

- Przeglądy namulów w celu wybrania cennych przyrodniczo gatunków flory i fauny (w szczególności przegląd pod kątem obecności kotewki - orzecha wodnego) oraz przeniesienie ich w bezpieczne miejsce.
- Pomiar powykonawczy odmulonego dna odcinka rzeki Prószkówki oraz wykonanie ewentualnych korekt.
- Rozplantowanie namulów na terenie grobli pomiędzy rzeką Prószkówką a jej odnogą (1/2 objętości ręcznie, 1/2 objętości mechanicznie) wraz z przeglądami namulów w celu wybrania cennych przyrodniczo gatunków oraz przeniesieniem ich w bezpieczne miejsce.
- Ostateczna niwelacja rozplantowanych namulów na grobli po ich odsączeniu - maksymalną grubość warstwy namulów 0,3 m.
- Wywóz zebranych śmieci / odpadów.
- Wycofanie sprzętu.
- Rozebranie umocnienia służącego do wodowania sprzętu związanego z odmuleniem rzeki Prószkówki - przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.
- Po zakończeniu prac związanych z odmuleniem rzeki, przez okres 5 lat w miesiącach: maj / czerwiec, lipiec, sierpień / wrzesień, należy wykonać kontrolę obszarów gdzie wykonano rozplantowanie namulów. Kontrolę w obecności Nadzoru Przyrodniczego, należy wykonać w celu sprawdzenia czy nie doszło do porośnięcia obszaru gatunkami inwazyjnymi, które mogłyby zagrozić gatunków macierzystym występującym na terenie Rezerwatu. W przypadku stwierdzenia ich obecności Wykonawca robót, musi niezwłocznie przystąpić do ich usunięcia bez użycia środków chemicznych.

Ogólne wytyczne realizacji przedsięwzięcia:

- Prace można prowadzić w okresie od początku listopada do końca lutego, najlepiej w okresie występowania niskich stanów wód.
- Prace budowlane prowadzone będą zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, prawa budowlanego i ochrony środowiska.
- Tymczasowy plac manewrowy zlokalizowany przy ul. Stawowej w Nowej Kuźni wykonany w celu zwodowania sprzętu, należy umocnić płytami żelbetowymi. Przed rozpoczęciem robót budowlanych Wykonawca będzie zobowiązany do uzgodnienia lokalizacji zaplecza z właścicielami gruntów, na których zostanie zlokalizowane.
- W celu zachowania cennych przyrodniczo siedlisk należy wyznaczyć i oznakować strefy, w których nie będzie odbywał się ruch ciężkiego sprzętu oraz nie będą odkładane przyzmy ziemi/mułu.
- Przed rozpoczęciem prac, front robót powinien zostać sprawdzany pod kątem obecności chronionych gatunków zwierząt. W przypadku stwierdzenia zwierząt należy uwolnić je z pułapek i przenieść poza teren prowadzonych prac.

- Prace sprzętem lądowym rozpocząć od górnego odcinka rzeki. Namułu należy wydobywać mechanicznie lub ręcznie, z zastosowaniem małych koparek / refulerów / łopat / wiader.
- Odcinek rzeki, którego nie ma możliwości odmulenia za pomocą sprzętu lądowego, należy oczyścić za pomocą koparki pontonowo-gąsiennicowej / amfibii / refulerów, które mają możliwość wydobywania gruntu (namułów) spod lustra wody. W przypadku odmulania koryta rzeki ww. sprzętem, prace należy rozpocząć od strony stawu, przesuając front robót w górę rzeki. Po zakończeniu prac, w przypadku stwierdzenia niewystarczającego odmulenia w stosunku do zaplanowanych rzędnych - prace koparką należy powtórzyć rozpoczynając tym razem od górnego odcinka rzeki.
- Sprzęt lądowy i wodny będzie współpracować zgodnie z organizacją robót wykonawcy.
- Wydobyte namuły należy pierwsze składować w formie stert na terenie pomiędzy rzeką a jej odnogą wzdłuż odmulanego odcinka rzeki.
- Bezpośrednio po usunięciu materiału dennego oraz ponownie w okresie maksymalnie do godziny po odmuleniu należy dokonywać przeglądu miejsc odkładania (stert) materiału, wybierać i uwalniać do wody wszystkie zauważone cenne okazy znajdujące się w zaczerpniętych osadach dennych, w szczególności kotkę orzecha wodnego, ryby, małże, stadia larwalne bezkręgowców, w szczególności ważek. Ostateczną liczbę przeglądów należy uzgodnić z Nadzorem Przyrodniczym i winna być dostosowana do rodzaju i ilości wydobywanych osadów dennych oraz warunków pogodowych panujących w czasie wykonywania prac. Zebrane osobniki należy przenieść i wypuścić w miejscach zapewniających im bezpieczeństwo (np. na odcinkach gdzie zakończono już roboty).
- Wykonać płotki z faszyny leśnej, dla ochrony rozplantowanych namułów przed spływem do koryta rzeki oraz wokół cennych przyrodniczo drzew.
- Po wykonaniu przeglądów wybranych z rzeki namułów należy je rozplantować na grobli pomiędzy rzeką a jej odnogą. Następnie po ich ostatecznym odsączeniu należy wykonać niwelację terenu tj. rozplantowanych namułów, tak aby ich ostateczna grubość wynosiła maksymalnie 30 cm. Wykonując finalną niwelację należy również sprawdzić namuły pod kątem obecności cennych gatunków przyrodniczych, a w przypadku ich napotkania postępować zgodnie z ww. zaleceniami.
- Zabrania się pozostawiania sprzętu budowlanego w korycie cieku, z wyjątkiem sprzętu pływającego, który może tam pozostać, jeśli zostanie odpowiednio zabezpieczony przed niekontrolowanym odpłynięciem i przed mrozem.
- Na etapie wykonywania prac związanych z odmuleniem, w przypadku stwierdzenia migracji płazów teren robót zostanie zabezpieczony poprzez ustawienie ogrodzenia tymczasowego.
- Materiały odpadowe i śmieci nie mogą być gromadzone na terenie budowy, zaplecza technicznego, należy je systematycznie usuwać, przewozić w miejsca do

tego przeznaczone (łodziami lub taczkami poprzez mostek drewniany do środka transportu mechanicznego).

- Roboty ziemne prowadzone będą w sposób, który nie spowoduje nadmiernej emisji pyłów i uciążliwych zanieczyszczeń do powietrza, głównie ropopochodnych.
- Wszystkie prace ziemne wykonywane będą sprzętem sprawnym technicznie, co wykluczy możliwość zanieczyszczenia gruntu i wód powierzchniowych substancjami ropopochodnymi, a tankowanie sprzętu mechanicznego przeprowadzone będzie z zabezpieczeniem przed przypadkowym rozlaniem.
- W posiadaniu Wykonawcy robót powinny znajdować się odpowiednie materiały i środki do natychmiastowej neutralizacji w przypadku ewentualnego wycieku.
- Sprzęt mechaniczny może poruszać się wyłącznie w rejonie prowadzenia robót ziemnych oraz po wyznaczonych trasach dojazdowych. Trasy te winny być oznakowane w terenie. Materiał użyty do ich utwardzenia po zakończeniu robót należy usunąć.
- Drzewa nieprzeznaczone do usunięcia należy zabezpieczyć płótkami wykonanymi zgodnie z rys. 6.2
- Prace w obrębie systemów korzeniowych należy wykonywać ręcznie, a w szczególności w obrębie stanowiska Kotewki orzecha wodnego wskazanego w Dokumentacji przyrodniczej wykonanej w 2016 r.
- Bryły korzeniowe drzew zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie planowanych prac nie mogą być pozostawiane na dłuższy czas odkryte, aby nie dopuścić do ich przesuszenia.
- W pobliżu pni drzew (w rzucie zasadniczej korony) nie należy składować namulów, ziemi i odpadów. W tych strefach dopuszcza się jednak niewielką ilość namulów - nie przekraczając warstwy 5-10 cm.
- Realizacja inwestycji nie może powodować powstawania pułapek, z których ucieczka zwierząt będzie niemożliwa. W przypadku braku możliwości, o której wyżej mowa, zwierzęta należy przenieść do odpowiednich siedlisk poza rejon objęty inwestycją, pod nadzorem specjalisty przyrodnika. Przy wyborze miejsca, do którego zwierzęta zostaną przeniesione należy wziąć pod uwagę możliwość ich przetrwania we właściwym stanie ochrony na nowym stanowisku, również z uwzględnieniem czynników antropogenicznych.
- Wszystkie roboty ingerujące w środowisko przyrodnicze należy wykonywać pod nadzorem przyrodniczym (zabezpieczenie zieleni nieprzeznaczonej do wycinki, prace ziemne, odławianie i przenoszenie zwierząt itp.). Zadaniem Nadzoru Przyrodniczego winno być wypracowanie metod monitoringu i bieżące ich doskonalenie, ustalenie zasad dokumentowania prowadzonych prac, kontrolowanie podejmowanych działań zapobiegawczych, transplantacyjnych lub restauracyjnych, wskazanie metod ograniczania wpływu na walory przyrodnicze i wykonywanie okresowych analiz.

- Po zakończeniu robót teren powinien zostać zrekultywowany w sposób umożliwiający tam, gdzie jest to możliwe odtworzenie poprzez sukcesję siedliska przyrodniczego o charakterze naturalnym.
- Na zakończenie przewiduje się przywrócenie do środowiska naturalnego okazów roślin, które należy zebrać w trakcie robót gdyż podlegają ochronie i przechowaniu w środowisku naturalnym poza, ale w sąsiedztwie robót. Należy także dokonać rozlokowania przedstawicieli świata fauny, choć trudno spodziewać się napotkania osobników poza okresem wegetacyjnym.
- Po zakończeniu prac związanych z odmuleniem rzeki Prószkówki, należy zdemontować tymczasowy plac z płyt drogowych (miejsca wodowania). Teren, po którym odbywał się przejazd sprzętu budowlanego należy przywrócić do stanu pierwotnego, jak również miejsce wodowania.
- Wykonawca robót oferujący realizację winien przedstawić dokumentację potwierdzającą doświadczenie w zakresie odmulenia cieków wodnych „spod wody”. Wybór użytego sprzętu do odmulenia (koparki pływającej / amfibii / refulerów / łodzi przewożącej koparkę / pchaczy) - należy do Wykonawcy robót i jego obowiązkiem jest zapewnienie bezpieczeństwa w trakcie wykonywania robót oraz jego pożądanego efektu.

Tabela 3. Rzeka Prószkówka - istniejące i planowane parametry (na podstawie danych z odmulania w 2003 r.)

Lp.	Parametr	Wartość	Jednostka
1.	Początek odmulenia rzeki Prószków	24 + 070	[km]
2.	Koniec odmulenia	23 + 720	[km]
3.	Szerokość koryta rzeki	9 - 21	[m]
4.	Długość odmulania koryta rzeki	350	[mb]
5.	Początkowa rzędna zamulonego dna	166,72	[m n.p.m.]
6.	Końcowa rzędna zamulonego dna	165,87	[m n.p.m.]
7.	Początkowa rzędna odmulonego dna	165,77	[m n.p.m.]
8.	Końcowa rzędna odmulonego dna	165,44	[m n.p.m.]
9.	Grubość warstwy namulów do ściągnięcia w osi rzeki	0,38- 0,95	[m]
10.	Planowany spadek dna rzeki po odmuleniu	1	[‰]

6. WNIOSKI

Planowana inwestycja polegająca na odmuleniu rzeki Prószkówki do odmulonego wcześniej odgałęzienia rzeki w km 23+720 jest zgodna z założeniami zawartymi w Zarządzeniu RDOŚ z dnia 02.06.2019 r., w którym jako sposób eliminacji lub ograniczenia zagrożenia dla Rezerwatu wskazano *zwiększenie przepływu wody w rzece poprzez jej odmulenie.*

Odmulenie rzeki Prószkówki polepszy warunki wodne w rezerwacie. Jest to działanie pożądane dla utrzymania rezerwatu we właściwym stanie ochrony. Realizacja przedsięwzięcia przyczyni się do zwiększenia dopływu świeżej wody do stawu Nowokuźnickiego, a co za tym idzie zwiększenia powierzchni czystego lustra wody oraz do poprawy warunków tlenowych (polepszenia warunków bytowania zwierząt).

Prowadzenie prac w okresie od początku listopada do końca lutego pozwoli na uniknięcie szkód w okresie rozrodczym zwierząt, ale także mniejsza będzie ilość dorosłych osobników, których bytowanie będzie w kolizji z przebiegiem robót. Również świat roślin będąc w tym czasie poza okresem wegetacji, poniesie mniejsze straty wynikające z przebiegu robót oraz koniecznego dojazdu.

W związku z powyższym realizacja inwestycji w okresie od początku listopada do końca lutego będzie najlepsza dla środowiska.

Natomiast odstąpiono od odmulenia ujścia rzeki do Stawu Nowokuźnickiego na odcinku ok. 150 mb ze względu na spodziewaną nieefektywność zaplanowanych prac. Rzeka Prószkówka na odcinku ujścia do stawu przebiega przez deltę, wypełnioną bardzo miękkimi / grząskimi namułami. Odmulenie pasa o szerokości ok. 10-15 m byłoby zabiegiem tylko chwilowym - szybko postąpiłby proces zsuwania się miękkich namulów do odmulonego koryta, powodując jego ponowne zamulenie. Dodatkowo przy braku możliwości spuszczenia wody - zabieg ten staje się mało efektywny i drogi.

Dlatego proponujemy wykonanie kolejnej inwestycji (najlepiej po obniżeniu poziomu wody w stawie do planowej rzędnej odmulenia) polegającej na odmuleniu całej delty o powierzchni ok. 1 ha, przez którą przebiega ujście rzeki do stawu na odcinku ok. 150 m. Realizacji inwestycji w takim kształcie będzie dużo bardziej efektywna, a co za tym idzie tańsza, a dodatkowo jej wykonanie przyczyni się do zmniejszenia procesu zarastania stawu od strony południowej.

W czasie realizacji planowanej obecnej inwestycji, ewentualne negatywne oddziaływanie prac związanych z odmulaniem wiąże się z krótkotrwałym, ograniczonym i odwracalnym działaniem, które będą powodowały np. chwilowe płoszenie zwierząt lub uszkodzenie roślinności będącej w zasięgu prowadzonych robót. Ograniczenie czasu trwania prac do jednego sezonu pozawegacyjnego umożliwi jak najmniejsze uciążliwości dla środowiska przyrodniczego.

Całkowity brak realizacji przedsięwzięcia spowodowałoby zmniejszenie różnorodności siedliskowej i gatunkowej na skutek zmian warunków biocenotycznych w całym Rezerwacie Przyrody „Staw Nowokuźnicki”, a dodatkowo wiązałby się z niewypełnieniem z założeń zawartych w Zarządzeniu RDOŚ z dnia 02.06.2019 r. dotyczącego sposobów eliminacji lub ograniczeń zagrożeń dla Rezerwatu.

W celu polepszenia pozytywnego wpływu inwestycji na środowisko zaleca się wykonanie również odmulenia rzeki Prószkówki i rozbiórki tam bobrowych na odcinku powyżej Rezerwatu, gdyż obecnie część wód w wyniku zamulenia koryta, porośnięcia przez szuwały oraz utworzenie tam bobrowy, przepływa przez groblę do odnogi rzeki Prószkówki - co przyczynia się do znacznego zmniejszenia przepływu wody w rzece.

Odmulenie wyżej położonego odcinka rzeki najlepiej byłoby wykonać w okresie poprzedzającym prace związane z odmuleniem przedmiotowego fragmentu rzeki Prószkówki na terenie Rezerwatu, aby opóźnić możliwość jej ponownego zamulenia.

CZEŚĆ II - GRAFICZNA

Rysunek nr 1. Orientacja

Rysunek nr 2. Lokalizacja inwestycji na tle Numerycznego Modelu Terenu

Rysunek nr 3. Inwentaryzacja terenowa

Rysunek nr 4. Plan zagospodarowania terenu

Rysunek nr 4.1. Plan zagospodarowania terenu - etap odmulenie rzeki Prószkówki
odkładanie namulów do odwodnienia

Rysunek nr 4.2. Plan zagospodarowania terenu - etap rozplantowanie namulów

Rysunek nr 5. Przekroje

Rysunek nr 5.1. Przekrój podłużny

Rysunek nr 5.2. Przekrój poprzeczny 1-1 przez odcinek rzeki Prószkówki

Rysunek nr 5.3. Przekrój poprzeczny 2-2 przez odcinek rzeki Prószkówki

Rysunek nr 5.4. Przekrój poprzeczny 3-3 przez odcinek rzeki Prószkówki

Rysunek nr 5.5. Przekrój poprzeczny 4-4 przez odcinek rzeki Prószkówki

Rysunek nr 5.6. Przekrój poprzeczny 5-5 przez odcinek rzeki Prószkówki

Rysunek nr 5.7. Przekrój poprzeczny 6-6 przez odcinek rzeki Prószkówki

Rysunek nr 5.8. Przekrój poprzeczny 7-7 przez odcinek rzeki Prószkówki

Rysunek nr 5.9. Przekrój poprzeczny 8-8 przez odcinek rzeki Prószkówki

Rysunek nr 6. Rysunki szczegółowe

Rysunek nr 6.1. Schemat odmulenia fragmentu rzeki Prószkówki z płotkami wzdłuż
brzegu

Rysunek nr 6.2. Schemat płotka osłaniającego pień drzewa oraz koronę skarpy
prawego brzegu rzeki Prószkówki

CZĘŚĆ III - ZAŁĄCZNIKI

- Załącznik nr 1. Decyzja nr SKL/OKK/7131.7132/4204/12 z dnia 14.06.2012 r. Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów dotycząca nadania Pani Teresie Szendoł uprawnień budowlanych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności gospodarki wodnej i melioracji wodnych
- Załącznik nr 2. Zaświadczenie nr NEO/rz/2211/24/90 z dnia 22.03.1990 r. Ministerstwa Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych dotyczące wpisania Pani Teresy Szendoł na listę rzeczoznawców w dziedzinie ochrony środowiska
- Załącznik nr 3. Świadectwo nr 92 z dnia 16.12.1999 r. dotyczące uzyskania uprawnień Pani Teresy Szendoł w zakresie biegłego w postępowaniach wodnoprawnych
- Załącznik nr 4. Świadectwo nr 92 z dnia 16.12.1999 r. dotyczące uzyskania uprawnień Pani Teresy Szendoł w zakresie sporządzania ocen oddziaływania na środowisko
- Załącznik nr 5. Licencja do ortofotomapy
- Załącznik nr 6. Licencja do Numerycznego Modelu Terenu
- Załącznik nr 7. Opinia ekspercka uwzględniająca wpływ i sposób minimalizacji negatywnego oddziaływania planowanych prac na populację kotewki orzecha wodnego *Trapa natans* oraz na gatunki ptaków związane z rezerwatem. Autor: dr M. Krukowski, mgr Ł. Czajka, Wrocław 2019 r.