SPIS TREŚCI

1. INWESTOR 3
2. LOKALIZACJA OBIEKTÓW PRZEZNACZONYCH DO ODBUDOWY 3
3. ZASADNICZY CEL I ZAKRES OPRACOWANIA KONCEPCJI 3
3.1 Określenie zadań w celu przywrócenia funkcji gospodarczych zbiorników wodnych.... 3
3.2 Określenie zadań niezbędnych dla ochrony zasobów przyrodniczych 3
3.3 Określenie funkcji społecznych 3
4. CHARAKTERYSTYKA GMINY JELCZ – LASKOWICE..... 4
4.1 Położenie i wielkość gminy Jelcz-Laskowice 4
4.2 Walory przyrodnicze występujące na terenie obszaru gminy 4
5. OPIS ISTNIEJACEGO STANU ZBIORNIKÓW WODNYCH 4
5.1 Opis stanu istniejącego zbiornika wodnego w miejscowości Miłoszyce..... 4
5.2 Opis stanu istniejącego zbiornika wodnego w miejscowości Jelcz-Laskowice..... 6
5.3 Opis stanu istniejącego zbiornika wodnego „Chwałowice” 8
6. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA KONCEPCYJNE DLA ZBIORNIKÓW WODNYCH W MIŁOSZYCACH, JELCZU –LASKOWICACH I CHWAŁOWICACH 9
6.1 Przywrócenie należnej funkcji gospodarczej 9
6.1.1 Element małej retencji wód powierzchniowych 9
6.1.2 Element stabilizacji poziomu wód gruntowych na obszarze znajdującym 10
się w strefie oddziaływania zbiornika. 10
6.1.3 Element uzupełniający projekt jakości jednolitych części wód powierzchniowych; 10
6.2 Przywrócenie należnej funkcji przyrodniczej 10
6.2.1 Lina brzegowa zbiornika 11
6.3 Działania w kierunku utrzymania czystości wód 11
6.3.1 Mechaniczne oczyszczanie wód spływających do zbiorników..... 11
6.4 Funkcje społeczne 12
6.4.1 Określenie funkcji społecznych 12
6.4.2. Przywrócenie należnej roli zbiorników wodnych w odniesieniu do ich 12
historycznych funkcji z początku XX wieku 12
6.4.3 Opracowanie koncepcji dla zagospodarowania terenu wokół zbiorników wodnych 13
7. Projektowany zakres prac rozbiórkowych związanych z rekultywacją zbiorników..... 13
z podziałem na zadania 13
7.1 Prace rozbiórkowe dla zadania 1- zbiornik wodny w Miłoszycach..... 13
7.2 Prace rozbiórkowe dla zadania 2- zbiornik wodny w Jelczu – Laskowicach 13
7.3 Prace rozbiórkowe dla zadania 3- zbiornik wodny w Chwałowicach 13
8. Projektowany zakres prac ziemnych związanych z rekultywacją zbiorników 13
8.1 Prace ziemne dla zadania 1 - zbiornik wodny w Miłoszycach 13
8.2 Prace ziemne dla zadania 2 - zbiornik wodny w Jelczu-Laskowicach 14
8.3 Prace ziemne dla zadania 3 - zbiornik wodny w Chwałowicach 14
9. Projektowany zakres prac instalacyjnych i budowlanych związanych..... 14
z rekultywacją zbiorników 14
9.1 Prace instalacyjne i budowlane dla zadania 1- zbiornik wodny w Miłoszycach 14
9.2 Prace instalacyjne i budowlane dla zadania 2 zbiornik wodny w Jelczu-Laskowicach. 14
9.3 Prace instalacyjne i budowlane dla zadania 3 zbiornik wodny w Chwałowicach 14
10. Zakres prac związanych z zagospodarowaniem terenu działek 14
ze zbiornikami wodnymi 14

10.1 Zbiornik wody w Miłoszycach. 14
10.2 Zbiornik wody w Jelczu-Laskowicach. 15
10.3 Zbiornik wody w Chwałowicach. 15
11. Czynności eksploatacyjne związane z użytkowaniem zbiorników wodnych 15

OPIS DO KONCEPCJI

1. INWESTOR

Gmina Jelcz – Laskowice;
ul. Wincentego Witosa 24;
55-220 Jelcz – Laskowice;

2. LOKALIZACJA OBIEKTÓW PRZEZNACZONYCH DO ODBUDOWY

a. Zbiornik wodny „Miłoszyce”

- położony w obrębie wsi Miłoszyce, działka nr 236;
- gmina Jelcz-Laskowice;
- powiat oławski;
- województwo dolnośląskie;

b. Zbiornik wodny „Jelcz”

- położony w obrębie miasta Jelcz-Laskowice, działka nr 32;
- gmina Jelcz-Laskowice;
- powiat oławski;
- województwo dolnośląskie;

b. Zbiornik wodny „Chwałowice”

- położony w obrębie wsi Chwałowice, działka nr 110;
- gmina Jelcz-Laskowice;
- powiat oławski;
- województwo dolnośląskie;

3. ZASADNICZY CEL I ZAKRES OPRACOWANIA KONCEPCJI

Celem ogólnym realizacji koncepcji jest określenie działań niezbędnych do odnowy zdegradowanych zbiorników wodnych położonych w obrębie zabudowy mieszkaniowej na terenie kilku miejscowości w gminie Jelcz-Laskowice. W szczególności zakres koncepcji obejmuje:

3.1 Określenie zadań w celu przywrócenia funkcji gospodarczych zbiorników wodnych

- przywrócenie zdolności retencyjnej zbiorników dla wód opadowych nadmiarowych zbieranych systemem kanalizacji zamkniętej i otwartej z obszarów zabudowanych w celu poprawy gospodarki wodnej w zakresie małej retencji;
- stworzenie warunków dla stabilizacji poziomu wód gruntowych na obszarach znajdujących się w strefie oddziaływania zbiorników;
- określenie działań stanowiących kontynuację projektów przyczyniających się do osiągnięcia dobrego stanu jednolitych części wód powierzchniowych;

3.2 Określenie zadań niezbędnych dla ochrony zasobów przyrodniczych

- odtworzenie , uporządkowanie i ochrona naturalnych stanowisk przyrodniczych powstałych w zbiornikach wodnych i w bezpośredniej strefie zbiorników wodnych;
- określenie wpływu projektowanej odbudowy zbiorników wodnych na ochronę obszarów cennych przyrodniczo;

3.3 Określenie funkcji społecznych

- przywrócenie należnej roli zbiorników wodnych w odniesieniu do ich historycznych funkcji z początku XX wieku;

- opracowanie koncepcji dla zagospodarowania terenu z uwzględnieniem istniejącej infrastruktury, w celu przeciwdziałania marginalizacji tych obszarów poprzez podniesienie ich atrakcyjności pod względem rekreacyjnym.
- koncepcja budowy ścieżek edukacyjnych w obrębie zbiorników w celu podjęcia działań związanych z podnoszeniem wiedzy i świadomości społeczeństwa;

4. CHARAKTERYSTYKA GMINY JELCZ – LASKOWICE

4.1 Położenie i wielkość gminy Jelcz-Laskowice

Gmina Jelcz - Laskowice znajduje się na wschód od Wrocławia w powiecie oławskim, we wschodniej części województwa dolnośląskiego. Gmina zajmuje powierzchnię 168,10 km² (w tym powierzchnia miasta Jelcz - Laskowice 17,60 km²). Liczba mieszkańców na tym terenie wynosi ok. 21 500. W skład gminy wchodzi miasto Jelcz- Laskowice oraz 15 sołectw.

4.2 Walory przyrodnicze występujące na terenie obszaru gminy

Gmina Jelcz - Laskowice położona jest w dorzeczu Odry i jej dopływów: Smortawy, Młynówki Jeleckiej i Widawy. Teren ten można podzielić na dwa odrębne obszary przyrodnicze: dolinę Odry i Smortawy, charakteryzującą się bogactwem występowania wód powierzchniowych oraz obszar na Równinie Oleśnickiej znajdujący się ponad pradoliną, w znacznej części pokryty przez lasy. Najciekawszym przyrodniczo obszarem jest pradolina Odry. Natomiast najlepsze do rekreacji są lesiste obszary równiny oraz okolic osiedla Jelcz i Nowy Dwór. Na terenie gminy znajduje się rezerwat przyrody Łacha Jelcz. Umiejscowiony został w pobliżu osiedla Jelcz, obejmuje teren starorzecza Odry i otaczające ją tereny porośnięte roślinnością bagienną. Ochroną objęte zostało jedno z nielicznych w kraju stanowisk roślinności wodnej: kotewki - orzecha wodnego. Występują tu owady, ptaki i rośliny objęte ochroną gatunkową, jak np. kozioróg dębosz (owad żyjący w starych dębach), czaple czy kormorany. Znajduje się tu 15 pomników przyrody ożywionej i nieożywionej, np: dęby szypułkowe (Dębina, Jelcz- Laskowice, Nowy Dwór), sosny pospolite i głazy narzutowe (Dębina, Grędzina, Miłocice). Utworzone w 1958 roku rezerwaty przyrody : Zwierzyniec, Kanigóra, Grodziska Ryczyńskie i Leśna Woda. Charakteryzują się różnorodnością i bogactwem form przyrodniczych. Pełnia ich rozwoju przypada na wiosnę, kiedy bogate runo zdominowane jest przez licznie występujące geofity, m.in. śnieżyczkę przebiśnieg, zawilec gajowy, konwalię majową. Ze względu na przebiegający tędy czerwony szlak turystyczny (Oława – Bystrzyca – Jelcz-Laskowice), ścieżkę dydaktyczną leśno – archeologiczną i niewielką odległość od okolicznych miast spełniają ważną rolę edukacyjną. Na terenie rezerwatów i w ich sąsiedztwie można spotkać: dzika, sarnę, wiewiórkę, myszołowa, jastrzębia, drozda śpiewaka, słowika rdzawego oraz dzięcioła dużego.

5. OPIS ISTNIEJACEGO STANU ZBIORNIKÓW WODNYCH

Projekt odbudowy małych zbiorników wodnych na terenie gminy Jelcz-Laskowice obejmuje swoim zakresem 3 zbiorniki wodne znajdujące się w złym stanie technicznym i w dużym stopniu zdegradowane i zaniedbane pod względem przyrodniczym.

5.1 Opis stanu istniejącego zbiornika wodnego w miejscowości Miłoszyce.

- zbiornik bezodpływowy pełniący funkcję retencyjną dla wód opadowych doprowadzanych kanałami grawitacyjnymi otwartymi i zamkniętymi.
- powierzchnia działki 3239,0 m²;
- kształt zbiornika zbliżony do prostokąta;
- powierzchnia istniejącego zbiornika wodnego po obrysie korony P = 2913,0 m²;

- linia brzegowa istniejącego zbiornika wodnego L = 220 m;
- występujące stałe lustro wody zajmuje ok. 5% powierzchni zbiornika
- pozostałe dno zbiornika porośnięte trzcinowiskiem na powierzchni ok. 85%;
- skarpy i namuliska brzegowe w dużym stopniu zaśmiecone zajmują ok. 10% powierzchni zbiornika;
- poziom dna zbiornika przy brzegu ok. 1,35 m poniżej poziomu okalającego terenu;
  Do zbiornika doprowadzone są 4 kanały wód opadowych odwadniające przyległe zabudowane tereny w tym.
- kanał betonowy D400 będący przedłużeniem rowu otwartego stanowiący przepust pod drogą. Wylot kanału do zbiornika nie zabezpieczony osadnikiem ;
- kanał betonowy D300 . Wylot kanału do zbiornika nie zabezpieczony osadnikiem ;
- kanał D200PE niezabezpieczony osadnikiem;
- rów otwarty wyłożony płytami betonowymi ażurowymi nie zabezpieczony osadnikiem ;
- ogrodzenie zbiornika wodnego z siatki stalowej na podmurówce na całym obwodzie działki o długości L = 235,0 m w bardzo złym stanie technicznym nadaje się do rozbiórki;



Widok zarośniętego zbiornika retencyjnego w Miłoszycach



Widok zniszczonego ogrodzenia zbiornika retencyjnego w Miłoszycach



Nie zabezpieczony wylot kanału do zbiornika retencyjnego w Miłoszycach

5.2 Opis stanu istniejącego zbiornika wodnego w miejscowości Jelcz-Laskowice

- zbiornik bezodpływowy pełniący funkcję retencyjną dla wód opadowych doprowadzanych kanałami grawitacyjnymi zamkniętymi.
- zbiornik o widocznym lustrze wody częściowo zarośnięty trzcinami
- kształty zbiorników o nieregularnej linii;
- powierzchnia działki 9759,0 m²;
- powierzchnia istniejącego zbiornika po obrysie korony P = 1954,0 m².
- występujące stałe lustro wody w zbiorniku zajmuje ok. 80% powierzchni zbiornika;
- pozostałe dno zbiornika porośnięte gęstym trzcinowiskiem na powierzchni ok. 10%;
- skarpy i namuliska brzegowe w dużym stopniu zaśmiecone zajmują ok. 10% powierzchni zbiornika;
- poziom lustra wody ok. 1,30-1,40 m poniżej poziomu okalającego terenu;

Do zbiornika doprowadzone są 3 kanały wód opadowych odwadniający przyległe zabudowane tereny w tym.

- kanał betonowy D200 . Wylot kanału do zbiornika nie zabezpieczony osadnikiem ;
- kanał betonowy D500 . Wylot kanału do zbiornika nie zabezpieczony osadnikiem ;
- kanał D400PE nie zabezpieczony osadnikiem;
- ogrodzenie działki z siatki stalowej na podmurówce na częściowym obwodzie terenu działki o długości L = ok. 240,0 m w bardzo złym stanie technicznym nadaje się do rozbiórki;



Widok zbiornika w miejscowości Jelcz-Laskowice



Widok zniszczonego ogrodzenia zbiornika w miejscowości Jelcz-Laskowice

5.3 Opis stanu istniejącego zbiornika wodnego „Chwałowice”

- zbiornik bezodpływowy pełniący funkcję retencyjną dla wód opadowych doprowadzanych kanałem grawitacyjnym zamkniętym.
- powierzchnia działki P = 2057,0 m².
- kształt zbiornika zbliżony do prostokąta o regularnej linii;
- powierzchnia stawu po obrysie korony P = 565,0 m².
- dno zbiornika w całości porośnięte trzcinowiskiem na powierzchni 100%;
- brzegi zbiornika zabezpieczone murem oporowym w postaci betonowych pionowych ścian o wysokości ok. 140 cm licząc od poziomu namuliska do korony otaczającego muru.

Konstrukcja muru wokół zbiornika w bardzo złym stanie technicznym grozi zawaleniem;

Do zbiornika doprowadzony jest kanał wód opadowych D400 odwadniający przyległe zabudowane tereny.

- ogrodzenie zbiornika z siatki stalowej na całym obwodzie o długości L = 97,0 m w bardzo złym stanie technicznym nadaje się do rozbiórki;



Widok zarośniętego dna zbiornika w miejscowości Chwałowice



Wylot nie zabezpieczonego osadnikiem kanału do zbiornika w miejscowości Chwałowice



Widok zniszczonego ogrodzenia zbiornika w miejscowości Chwałowice

6. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA KONCEPCYJNE DLA ZBIORNIKÓW WODNYCH W MIŁOSZYCACH, JELCZU –LASKOWICACH I CHWAŁOWICACH

6.1 Przywrócenie należnej funkcji gospodarczej

Zbiornik wodny w Miłoszycach po zrealizowaniu niezbędnych prac rekultywacyjnych, odtworzeniowych i naprawczych będzie mógł wypełniać ważną wielofunkcyjną rolę gospodarczą

6.1.1 Element małej retencji wód powierzchniowych

Zbiorniki wodne mają charakter bezodpływowych stawów naturalnych przejmujących wody opadowe doprowadzane do niech kilkoma grawitacyjnymi kanałami zamkniętymi i rowami otwartymi. Nadmiar zretencjonowanej wody w zbiornikach odprowadzany jest częściowo do gruntu a częściowo w wyniku parowania lustra wody i roślinności do atmosfery.

Mała retencja jest jedną z form magazynowania wody i może być wykorzystywana jako narzędzie do zapobiegania powodzią i suszą. Zbiornik ten charakteryzuje się retencją niesterowaną spowolniającą i zatrzymującą odpływ wód ze zlewni , przy zastosowaniu różnych zabiegów nietechnicznych w postaci utrzymania zieleni ochronnej wokół zbiornika , dbanie o czystość wody, utrzymanie naturalnych mokradeł, które jednocześnie prowadzą do odtworzenia naturalnego krajobrazu.

Mała retencja jest najlepszą formą magazynowania wody w naturalnych zbiornikach, ponieważ w znacznym stopniu poprawia bilans wodny, pozostawiając przy tym niezmieniony przyrodniczo krajobraz. Małe zbiorniki retencyjne, takie jak stawy, czy zbiorniki o niskich piętrzeniach nie są na ogół inwestycjami uciążliwymi dla środowiska. Zmagazynowanie wody w samym zbiorniku, zwiększa także zasoby wodne w jego obrębie. Jeden mały akwen ma wprawdzie znikome znaczenie odnośnie poprawy bilansu wodnego czy w ochronie przeciwpowodziowej, a jeżeli weźmiemy pod uwagę dużą ich ilość na danym terenie , zaobserwujemy znaczną poprawę bilansu wodnego w zlewni.

Zbiornik wody w Miłoszycach
Objętość retencyjna zbiornika „Miłoszyce” po wykonaniu rekultywacji, wyrównaniu linii brzegowej i pogłębieniu stref zamulonych wyniesie odpowiednio:
Powierzchnia zbiornika – P = 2760,0 m²
Długość linii brzegowej Lb = 217,0 m
Objętość stała wody w zbiorniku Vs = ok.800,0 m^3
Objętość zmienna retencyjna Vr = 1700,0 m^3.
Objętość całkowita przy maksymalnym wypełnieniu Vc = 2500,0 m^3.

Zbiornik wody w Jelczu – Laskowicach
Objętość retencyjna zbiornika „Jelcz” po wykonaniu rekultywacji linii brzegowej i pogłębieniu stref zamulonych wyniesie odpowiednio:
Powierzchnia zbiornika – P = 2260,0 m²
Długość linii brzegowej Lb = 1760,0 m;
Objętość stała wody w zbiorniku Vs = ok.1500,0 m^3
Objętość zmienna retencyjna Vr = 2200,0 m^3;
Objętość całkowita przy maksymalnym wypełnieniu Vc = 3700,0 m^3;

Zbiornik wody w Chwałowicach
Objętość retencyjna zbiornika „Chwałowice” po wykonaniu rekultywacji linii brzegowej i pogłębieniu stref zamulonych wyniesie odpowiednio:
Powierzchnia czynna zbiornika – P = 605,0 m²;
Długość linii brzegowej Lb = 930,0 m;
Objętość stała wody w zbiorniku w porze deszczowej Vs = ok.100,0 m^3
Objętość zmienna retencyjna Vr = 600,0 m^3.
Objętość całkowita przy maksymalnym wypełnieniu Vc = 700,0 m^3;
Uwaga: w okresach suchej pogody zbiornik okresowo pozbawiony jest całkowicie wody.

6.1.2 Element stabilizacji poziomu wód gruntowych na obszarze znajdującym się w strefie oddziaływania zbiornika.

Zbiornik odgrywa istotną rolę jako zbiornik stabilizujący poziom wód gruntowych wpływając jednocześnie na lokalny mikroklimat i zwiększenie zasobów wód podziemnych,
Działanie zbiornika zwiększy retencję wód gruntowych i podziemnych polegającą na gromadzeniu wody w strefie nasyconej warstwy wodonośnej. Wielkość zasobów wód podziemnych zależy między innymi od budowy geologicznej i od infiltracji. Zbiornik wody zwiększa retencję wód gruntowych i podziemnych poprzez ograniczenie spływu powierzchniowego.

6.1.3 Element uzupełniający projekt jakości jednolitych części wód powierzchniowych;

Odbudowa zbiornika małej retencji stanowi działanie w kierunku kontynuacji projektów przyczyniających się do osiągnięcia dobrego stanu jednolitych części wód powierzchniowych dorzecza rzeki Odry;

6.2 Przywrócenie należnej funkcji przyrodniczej

Odbudowa zbiornika wodnego wpłynie korzystnie na stan środowiska naturalnego poprzez:
- poprawę jakości wody (*biofiltry*),
- ochronę przed erozją wodną,
- ochronę przed powodziami i suszami (*niżówkami*),
- zwiększenie różnorodności biologicznej,

- urozmaicenie walorów krajobrazu oraz sprzyjanie rekreacji.

Nie do przecenienia jest znaczenie tego typu stawu jako elementu samooczyszczania wód powierzchniowych spływających z powierzchni drogowych.
Zbiornik wodny jest siedliskiem licznych gatunków roślin i zwierząt wodnych, w tym również gatunków ginących podlegających całkowitej ochronie. Odbudowa zbiornika wodnego realizuje program ochrony siedlisk roślinnych i zwierzęcych.

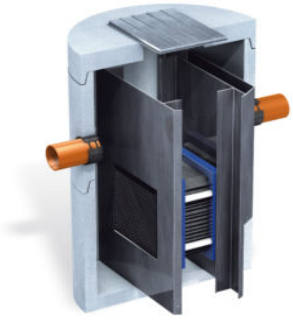
6.2.1 Lina brzegowa zbiornika

Rekultywacja zbiornika polegać będzie między innymi na urozmaiceniu linii brzegowej. Ze względów przyrodniczych linia brzegowa powinna być możliwie urozmaicona i nieregularna z zatokami, cyplami i zróżnicowanym nachyleniem skarp (1:1,5 - 2:5).
Zalecane jest także tworzenie płycizn i wysp, a także dużych powierzchni, które będą zalewane lub odsłaniane w miarę zmian poziomu wody. Dla płazów kluczowe mogą być duże obszary płytkiej, szybko nagrzewającej się wody.

6.3 Działania w kierunku utrzymania czystości wód

6.3.1 Mechaniczne oczyszczanie wód spływających do zbiorników

Wszystkie wody opadowe potencjalnie zanieczyszczone z powierzchni drogowych, miejsc parkingowych i placów, oraz wody z pozostałych zagospodarowanych powierzchni przed dopływem do zbiornika retencyjnego kierowane będą do separatorów zanieczyszczeń.
Wstępnie zaprojektowano instalację na końcówkach istniejących kanałów separatory lamelowe oddzielające substancje ropopochodne z wykorzystaniem procesów flotacji i sedymentacji. Zanieczyszczone wody płynące w systemie kanalizacji deszczowej wpływają do separatora przez komorę wlotową, której konstrukcja zapewnia uspokojenie przepływu i jednoczesne ukierunkowanie strumienia ścieków. Oddzielanie zanieczyszczeń następuje podczas wielowarstwowego przepływu zanieczyszczonych wód przez pakiety lamelowe. Następnie, oczyszczone ścieki trafiają do komory odpływowej. Zastosowana technologia oddzielania substancji ropopochodnych umożliwia dodatkowo zatrzymywanie łatwo sedymentujących zawiesin gromadzonych na dnie komory separacji
Przyjęto instalację typowego separatora lamelowego z osadnikiem.
Parametry techniczne separatora:
- zabudowa podziemna ;
- wykonanie materiałowe beton, polimerobeton lub polietylen;
- przepustowość separatora Qmax = 50,0 dm^3/s;
- średnica wewnętrzna dw = 2,0 m,



Widok przykładowego separatora lamelowego

6.3.2 Biologiczne oczyszczanie wód spływających do zbiorników

Wokół wylotów istniejących kanałów doprowadzających wody opadowe do zbiorników projektuje się utrzymywać pas trzcinowisk o szerokości ok. 5 m stanowiących naturalną barierę oczyszczającą wodę.
Usuwanie zanieczyszczeń następuje w procesie sorpcji, biochemicznych reakcji utleniających i redukujących oraz w wyniku biologicznej aktywności mikroorganizmów znajdujących się w glebie i roślinności hydrofitowej. Jest to proces złożony po części mechaniczny, chemiczny i biologiczny. Bardzo istotną rolę w tym procesie odgrywają rośliny, które nie tylko mają za zadanie bioakumulację ładunku zanieczyszczeń doprowadzanego w wodzie zanieczyszczonej, ale również transport gazów tzn. tlenu w kierunku do podłoża i dwutlenku węgla z gruntu do atmosfery. Roślinność hydrofitowa ma zasadniczy wpływ na przebieg procesu nitryfikacji i denitryfikacji prowadząc proces przekształcania formy azotu amonowego do azotu gazowego. W okresie wegetacyjnym następuje również bioakumulacja oraz sorpcja azotu w poszczególnych strukturach budowy roślin.
Fosfor zawarty w wodzie usuwany może być w procesie biotycznym czyli procesie z udziałem fauny i flory polegającym na pochłanianiu go przez rośliny, plankton i mikroorganizmy oraz na rozkładzie fosforu organicznego i biomasy. Równolegle przebiega proces abiotyczny obejmujący procesy chemiczne, fizyczne i mechaniczne. W ramach tego procesu zachodzi sedymentacja, magazynowanie i sorpcja w glebie oraz strącanie i wymiana jonowa pomiędzy fazą stałą i ciekłą.
Organizacja użytkowania stawów ze stanowiskami trzcinowymi polegać będzie na wykorzystaniu naturalnych procesów wegetacyjnych. Rośliny w czasie swojego wzrostu pobierają fosfor poprzez system korzeniowy i akumulują go w nadziemnych częściach tj. liściach i łodygach. Sukcesywne przemienne wykaszanie poszczególnych fragmentów trzcinowisk w okresie jesiennym w cyklach 2 - 3 letnich pozwoli na zatrzymanie procesu ponownego przenoszenia fosforu zdeponowanego w części nadziemnej roślin w czasie ich obumierania do korzeni i kłączy gdzie jest magazynowany.

6.4 Funkcje społeczne

Realizacja projektu przyczyniła się do: podniesienia jakości życia społeczności lokalnej oraz rozwijania aktywności społeczności lokalnej

6.4.1 Określenie funkcji społecznych

- zagospodarowanie terenu znajdującego się w pobliżu zabudowy mieszkaniowej, poprawi estetykę wsi;
- stworzone zostaną miejsca spotkań i rekreacji na świeżym powietrzu
- wspólne działania będą formą nauki dbania o wieś poprzez wspólne zaangażowanie w projekcie;
- stworzone zostaną dodatkowe okoliczności sprzyjające rozwojowi aktywnej turystyki i wypoczynku;

6.4.2. Przywrócenie należnej roli zbiorników wodnych w odniesieniu do ich historycznych funkcji z początku XX wieku

Analizując dostępne mapy historyczne na stronie Urzędu Marszałkowskiego można wnioskować, że zbiorniki będące przedmiotem tego opracowania istniały już w 1905 r.
Ich kształt i funkcja zmieniały się nieco z biegiem lat.
Pierwotnie gdy na tych terenach nie było jeszcze zorganizowanej sieci wodociągowej prawdopodobnie zbiorniki te stanowiły zapas wody pożarowej.

Otwarte zbiorniki wodne zbierające przydrożnymi rowami wody opadowe stanowiły również ważny element regulujący poziom wód gruntowych w tym typowo rolniczym regionie. Sam fakt , że pomimo ich niewielkich rozmiarów i centralnego położenia w zabudowie wiejskiej przetrwały ponad 100 lat do czasów współczesnych może świadczyć o ich ważnym znaczeniu w lokalnym systemie obiegu wody w przyrodzie.
Nie wyklucza się, że te małe zbiorniki wodne powstały w sposób naturalny i z czasem zostały zagospodarowane i w pewnym zakresie przekształcone w wyniku działania człowieka aby pełniły również funkcje gospodarcze.
Istotne jest aby małe zbiorniki wodne nie uległy degradacji i na trwałe wpisały się w krajobraz zurbanizowanych terenów wiejskich gminy Jelcz-Laskowice.

6.4.3 Opracowanie koncepcji dla zagospodarowania terenu wokół zbiorników wodnych

Opracowana koncepcja zagospodarowania terenu przylegającego do zbiorników wodnych uwzględnia istniejącą infrastrukturę, w tym istniejące systemy odwadniające drogi komunikacyjne w postaci rowów otwartych i zamkniętych kanałów deszczowych.
Uporządkowanie terenu wokół zbiorników ma na celu podniesienie ich atrakcyjności pod względem rekreacyjnym. Działania te przyczynią się do przeciwdziałania marginalizacji tych obszarów pod względem krajobrazowym , przyrodniczym i poznawczym.
- koncepcja budowy ścieżek edukacyjnych w obrębie zbiorników sprzyjać będzie podjętym działaniom związanym z podnoszeniem wiedzy i świadomości społeczeństwa;

7. Projektowany zakres prac rozbiórkowych związanych z rekultywacją zbiorników z podziałem na zadania

Ze względu na to, że 3 zbiorniki wodne przeznaczone do rekultywacji zlokalizowane są w gminie Jelcz-Laskowice w 3 różnych miejscowościach oddalonych od siebie o kilka kilometrów całość przedsięwzięcia podzielona została na trzy zadania.
- zadanie 1- rekultywacja zbiornika w Miłoszycach;
- zadanie 2- rekultywacja zbiornika w Jelczu-Laskowicach;
- zadanie 3- rekultywacja zbiornika w Chwałowicach;

7.1 Prace rozbiórkowe dla zadania 1- zbiornik wodny w Miłoszycach

- rozbiórka ogrodzenia z siatki stalowej o długości L = 235,0 m;
- rozbiórka betonowego cokolika 20 x 40 cm istniejącego ogrodzenia L = 235,0 m;

7.2 Prace rozbiórkowe dla zadania 2- zbiornik wodny w Jelczu – Laskowicach

- rozbiórka ogrodzenia z siatki stalowej o długości L = 240,0 m;
- rozbiórka betonowego cokolika 20 x 40 cm istniejącego ogrodzenia L = 240,0 m;

7.3 Prace rozbiórkowe dla zadania 3- zbiornik wodny w Chwałowicach

- rozbiórka ogrodzenia z siatki stalowej o długości L = 96,0 m
- rozbiórka betonowych ścian oporowych 20 x 200 cm L = 96,0 m

8. Projektowany zakres prac ziemnych związanych z rekultywacją zbiorników

8.1 Prace ziemne dla zadania 1 - zbiornik wodny w Miłoszycach

- czyszczenie dna zbiornika z osadów i namułów V = 2000,0 m^3;
- profilowanie skarp dla nowej geometrii zbiornika V = 250,0 m^3;

8.2 Prace ziemne dla zadania 2 - zbiornik wodny w Jelczu-Laskowicach
- czyszczenie dna zbiornika z osadów i namułów V = 2500,0 m^3;
- profilowanie skarp dla nowej geometrii zbiornika V = 1700,0 m^3;

8.3 Prace ziemne dla zadania 3 - zbiornik wodny w Chwałowicach
- czyszczenie dna zbiornika z osadów i namułów V = 600,0 m^3;
- profilowanie skarp dla nowej geometrii zbiornika V = 9050,0 m^3;
- prace ziemne przy czyszczeniu i profilowaniu rowu V = 200,0 m^3;

9. Projektowany zakres prac instalacyjnych i budowlanych związanych z rekultywacją zbiorników

9.1 Prace instalacyjne i budowlane dla zadania 1- zbiornik wodny w Miłoszycach
- instalacja 2 separatorów D200cm na kanałach dopływowych ;
- instalacja 2 studni połączeniowych d1200;
- budowa ogrodzenia systemowego wokół terenu zbiornika, L = 235,0 m ;
- obudowa skarp kostką brukową granitową nieregularną P = ok. 400 m^2;

9.2 Prace instalacyjne i budowlane dla zadania 2 zbiornik wodny w Jelczu-Laskowicach
- instalacja 2 separatorów D200cm na kanałach dopływowych ;
- instalacja 2 studni połączeniowych d1200;
- budowa ogrodzenia systemowego wokół terenu zbiorników L = 237,0 m;
- budowa przepustu pomiędzy zbiornikami d400, l = 12 m
- obudowa skarp kostką brukową granitową nieregularną P = ok. 250 m^2;

9.3 Prace instalacyjne i budowlane dla zadania 3 zbiornik wodny w Chwałowicach
- instalacja 1 separatora D200cm na kanale dopływowym ;
- instalacja 1 studni połączeniowej d1200;
- budowa ogrodzenia systemowego wokół terenu zbiorników , L = 237,0 m;
- wykonanie obudowy skarp częściowe kostką brukową granitową nieregularną;
- obudowa skarp kostką brukową granitową nieregularną P = ok.1 50 m^2;
- wyłożenie płytami betonowymi ażurowymi skarp i dna rowu dopływowego Na powierzchni P = ok. 300 m^2;

10. Zakres prac związanych z zagospodarowaniem terenu działek ze zbiornikami wodnymi

10.1 Zbiornik wody w Miłoszycach.

Poza rewitalizacją samego zbiornika przewiduje się:
- wymianę całego ogrodzenia. Zaproponowano systemowe ogrodzenie panelowe wysokości ok.150 cm w kolorze zielonym. Wejście od strony skrzyżowania w postaci furtki o szerokości ok.100 cm;
- w sąsiedztwie wejścia proponuje się wykonanie rodzaju półwyspu, z miejscami do odpoczynku;
- jako wyposażenie proponuje się ławki parkowe z oparciem, kosze na śmieci, stojaki na rowery; przy wejściu należy zamontować tablicę informacyjną na temat zbiornika i jego walorów przyrodniczych;
- krawędź półwyspu wykonana częściowo jako schody, wykonane z elementów betonowych;

10.2 Zbiornik wody w Jelczu-Laskowicach.

Proponuje się m.in.:

- wykonanie utwardzonych, żwirowych ciągów pieszo-jezdnych (tylko dla samochodów obsługujących teren) i ścieżek wokół zbiornika;
- wykonanie pomostu wędkarskiego w konstrukcji drewnianej; pływaki wykonane z laminowanego polistyrenu ekstrudowanego; polery do cumowania – pale drewniane wbite w dno zbiornika;
- montaż stojaków na rowery;
- montaż ławek parkowych oraz koszy na śmieci;
- ogrodzenie terenu w zakresie zainwestowania w systemie paneli stalowych wysokości 150 cm na podmurówce betonowej;
- przy wejściu należy zamontować tablicę informacyjną na temat zbiornika i jego walorów przyrodniczych;

10.3 Zbiornik wody w Chwałowicach.

Zaplanowane rozwiązania dostosowano do istniejącego drzewostanu, unikając niepotrzebnych wycięć. W północnej części działki proponuje się jedynie cięcia sanitarne istniejących drzew i krzewów.

Proponuje się:

- wykonanie żwirowej ścieżki zakończonej z dwóch stron schodami w stronę zbiornika;
- montaż stojaków na rowery;
- ogrodzenie całego terenu, będącego własnością Gminy Jelcz-Laskowice;
- wymianę mostka drewnianego, usytuowanego na sąsiedniej działce oraz rekultywację istniejącego tam rowu.

11. Czynności eksploatacyjne związane z użytkowaniem zbiorników wodnych

- czyszczenie separatorów z zatrzymanych zanieczyszczeń – raz do roku;
- wycinanie części szuwarów, jesienią w cyklach co 2 lata;
- wykaszanie trawników w części rekreacyjnej – 3 razy do roku;
- czyszczenie terenu z pozostawionych śmieci w sezonie wiosna-jesień – raz w tygodniu;