

Kompensacje przyrodnicze

Zgodnie z definicją w Ustawie Prawo ochrony środowiska art.3 pkt 8) – Kompensacja przyrodnicza to „zespół działań obejmujących w szczególności roboty budowlane, roboty ziemne, rekultywację gleby, zalesianie, zadrzewianie lub tworzenie skupień roślinności, prowadzących do przywrócenia równowagi przyrodniczej lub tworzenie skupień roślinności, prowadzących do przywrócenia równowagi przyrodniczej na danym terenie, wyrównania szkód dokonanych w środowisku przez realizację przedsięwzięcia i zachowanie walorów krajobrazowych. Celem takich działań, na obszarze objętym niniejszym opracowaniem, jest przede wszystkim przywracanie bioróżnorodności rzeki Moszczenicy. Narzędziem do realizacji tego celu będzie wytworzenie stref ekotonowych wzdłuż koryta rzeki ograniczających przemieszczanie się składników nawozowych poprzez redukcję związków azotu i fosforu.

Złoża denitryfikacyjne i bariery biogeochemiczne

Główną przyczyną eutrofizacji wód jest nadmierny dopływ zanieczyszczeń, zwłaszcza z obszarów o intensywnym rolnictwie z wykorzystaniem maszyn rolniczych, technik uprawy i nawozów. Substancje biogenne, głównie azot i fosfor dostają się do wód wraz ze spływem powierzchniowym i podpowierzchniowym.

Ograniczenie dopływu substancji biogennej do rzeki można rozwiązać poprzez zwiększenie zdolności absorbowania ich przez ekosystem w zlewni tworząc strefy ekotonowe złożone głównie z roślinności lokalnej. Jeśli na obszarach planowanych ekotonów brak roślinności, wówczas stosuje się nasadzenia. W przypadku przedmiotowego odcinka rzeki Moszczenicy występują porosty roślinnością lokalną w miejscach planowanych ekotonów. Jednakże z uwagi na zły stan wód rzeki ze względu na elementy fizykochemiczne planuje się dodatkowe rozwiązania uzupełniające. Ze względu na dwie potencjalne substancje biogenne, azotany i fosforany, jakie mogą występować w wodach gruntowych spływających do rzeki Moszczenicy na rozpatrywanym odcinku, proponuje się zastosowanie innowacyjnych rozwiązań jakimi są złoża denitryfikacyjne i bariery biogeochemiczne. Przy lokalizowaniu ich uwzględniono warunki geomorfologiczne w taki sposób aby znalazły się na drodze przepływu wód z potencjalnych źródeł zanieczyszczeń do rzeki.

Na obszarach występowania wysokich stężeń azotanów w wodach podziemnych zastosowanie złóż denitryfikacyjnych wpływa na krążenie azotu powodując wydzielenie go do atmosfery w postaci gazowej, takiej jak naturalnie występuje w powietrzu. Złoże denitryfikacyjne jest to rów wykopany w ziemi, a następnie zasypyany mieszaniną ziemi z trocinami sosnowymi, słomą owsianą lub innym podobnym materiałem naturalnym będącymi źródłem węgla organicznego dla bakterii denitryfikujących. Redukcja mineralnych form azotu może dochodzić do 75%. Na obszarach o wysokim stężeniu związków fosforu w wodach gruntowych zastosowanie barier biogeochemicznych powodujących absorpcję fosforu wzmacnia naturalnie zachodzący proces wytrącania fosforu z jonami wapnia do nierozpuszczalnych w wodzie fosforanów wapnia występujący normalnie w naturze. Bariery biogeochemiczne są to rowy wykopane w ziemi, a następnie zasypane mieszaniną ziemi, kamieni i naturalnego źródła wapnia w postaci na przykład kamienia wapiennego.

Proponuje się złoża liniowe, na odcinkach prostopadłych do kierunków spływu z powierzchni zlewni zagospodarowanej intensywnie uprawami rolniczymi położonymi blisko rzeki

Moszczenicy lub wzdłuż rowów. Dodatkowo proponuje się złoże punktowe w dniu rowów doptywających do rzeki.

Na obszarze gminy Piątek znajdującym się w granicach zlewni rzeki Moszczenicy prowadzona jest intensywna gospodarka rolna. Główne jej obszary znajdują się w obrębach:

- Sypin-Borowiec, na odcinku rzeki w km 22+800 – 23+400 na lewym brzegu i 21+400 – 22+800 na prawym brzegu. Zanieczyszczenia mogą dostawać się do rzeki ze spływem powierzchniowym i odpływem gruntowym z pól. Proponuje się zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami liniowe wzdłuż rzeki i pól leżących bezpośrednio przy korycie rzeki.
- Pokrzywnica, na odcinku rzeki w km 18+300 – 19+400 na prawym brzegu rzeki, część pól odwadniana jest rowami do rzeki Moszczenicy, a część rowami do rzeki Maliny. Pola nie przylegają bezpośrednio do koryta. Na odcinku 18+300 – 18+650 oddzielone są od koryta wałem i odwadniane przedwojennym systemem drenarskim i siecią rowów do rzeki Maliny. Proponuje się lokalne złoże liniowe wzdłuż rowów oraz jedno złoże punktowe w dniu rowu w jego ujściu do rzeki Moszczenicy w km 18+746.
- Pokrzywnica, na odcinku rzeki w km 14+650 – 18+000 na lewym brzegu rzeki. Na wzniesieniu którego skłon biegnie w stronę rzeki, a wody z pól są odprowadzane w stronę doliny starym systemem drenarskim oraz siecią rowów. Rowy prowadzą wody z odwodnienia tego terenu do rzeki Maliny przechodząc pod rzeką Moszczenicą syfonami w km 17+517, 17+071, 16+757, 15+906, 14+682. Proponuje się zlokalizować zabezpieczenia liniowe przed zanieczyszczeniami wzdłuż rzeki poza obszarem pól drenarskich.
- Piątek, na odcinku rzeki w km 13+700 – 14+500 na prawym brzegu rzeki. Odcinek powyżej mostu w km 14+300 ma spadek w kierunku rzeki Maliny. Odcinek poniżej mostu jest bardziej wyrównany i zanieczyszczenia mogą dostać się do rzeki Moszczenicy poprzez odpływ gruntowy. Proponuje się lokalne zabezpieczenia liniowe wzdłuż rzeki przed zanieczyszczeniami.
- Piątek na lewym brzegu rzeki w okolicach Kolonii Konarskiego i Bałut. Obszar jest odwadniany w kierunku rzeki Strugi starym systemem drenarskim i siecią rowów. Jest zbyt odległy by wpływać na koryto rzeki Moszczenicy bezpośrednio w swojej lokalizacji. Nie przewiduje się zabezpieczeń.
- Piekary, na odcinku rzeki w km 11+200 – 12+921 na lewym brzegu rzeki. Pola odwadniane są starym systemem drenarskim i siecią rowów uchodzących do koryta rzeki Moszczenicy, a część rowami do rzeki Maliny przechodzącymi przez rzekę Moszczenicę syfonem w km 12+195. Proponuje się liniowe zabezpieczenia przeciw zanieczyszczeniom wzdłuż rowów i koryta rzeki oraz punktowe zabezpieczenia w miejscu ujścia rowów w km: 11+253, 11+764, 12+923.
- Rogaszyn - na odcinku rzeki w km 9+000 – 10+500 na prawym brzegu rzeki. Pola odwadniane są starym systemem drenarskim i siecią rowów uchodzących do koryta rzeki Moszczenicy, a część rowami do rzeki Maliny. Proponuje się liniowe zabezpieczenia przeciw zanieczyszczeniom wzdłuż rowów oraz punktowe zabezpieczenia w miejscu ujścia rowu w km 9+036.
- Górki Pęcławskie – na odcinku rzeki w km 5+165 do 7+400 na prawym brzegu rzeki. Pola zachodniej części obrębu odwadniane są poprzez stare systemy drenarskie i rowami odprowadzanymi do rzeki Moszczenicy. Proponuje się liniowe zabezpieczenia

wzdłuż rzeki i rowów oraz punktowe na ujściach rowów do rzeki w km 6+300, 6+417, 6+561, 6+884, 7+400. Wschodnia część obrębu odwadniana jest rowami odprowadzanymi do rzeki Moszczenicy w obrębie Pęcławice. Proponuje się liniowe zabezpieczenia przeciw zanieczyszczeniom wzdłuż rzeki oraz punktowe zabezpieczenia w miejscu ujścia rowu w km 9+036.

- Pęcławice – na odcinku rzeki w km 4+300 – 5+164 na lewym brzegu rzeki. Pola obrębu odwadniane są poprzez stare systemy drenarskie i rowami odprowadzanymi do rzeki Moszczenicy. Tym samym rowem uchodzą wody z odwodnienia pól wschodniej części obrębu Górki Pęcławskie. Proponuje się liniowe zabezpieczenia przeciw zanieczyszczeniom wzdłuż rowów i rzeki oraz punktowe zabezpieczenia w miejscu ujścia rowu w km 4+570.

Obszary z mniejszą ilością pól znajduje się w obrębach:

- Orądky – na odcinku rzeki w km 6+100 do 6+600 na prawym brzegu rzeki. Pola odwadniane są siecią rowów uchodzących do koryta rzeki Moszczenicy. Proponuje się liniowe zabezpieczenia przeciw zanieczyszczeniom wzdłuż rowów oraz punktowe zabezpieczenia w miejscu ujścia rowów w km 6+166, 6+577.
- Janków-Jankówek – na odcinku rzeki w km 4+570 do 6+073 na prawym brzegu rzeki. Pola odwadniane są siecią rowów uchodzących do koryta rzeki Moszczenicy. Proponuje się liniowe zabezpieczenia przeciw zanieczyszczeniom wzdłuż rowów i rzeki oraz punktowe zabezpieczenia w miejscu ujścia rowów w km 4+570, 6+073

Obszary intensywnej gospodarki rolnej znajdują się również poza granicami zlewni jednak w pasie do 100 [m] od koryta rzeki Moszczenicy. Taka sytuacja jest w obrębie:

- Boguszyce, na odcinku rzeki w km 19+100 – 20+400 na lewym brzegu. Większość pól odwadniana jest rowami w kierunku rzeki Strugi. Lokalnie rowy łączą się z korytem rzeki Moszczenicy w km 19+546 oraz 19+258. W tym miejscu proponuje się zastosowanie punktowych zabezpieczeń przed zanieczyszczeniami w dnie rowów.

Ujściowy odcinek rzeki Moszczenicy obejmujący obręby Orłów Parcel i Orłów Kolonia zagospodarowany jest głównie przez łąki i pastwiska ze względu na obszar zalewowy w dolinie rzeki Bzury. Teren jest tutaj płaski i podmokły. Odwodnienie jak i nawadnianie terenu odbywa się za pomocą rowów melioracyjnych. Nie przewiduje się tutaj zabezpieczeń dla ograniczenia spływu substancji biogenych.

Dane o stanie jakości wód powierzchniowych jakie zostały opublikowane przez WIOŚ w Łodzi w roku 2013 („Komunikat o stanie jakości wód powierzchniowych województwa łódzkiego badanych w 2013r.”, WIOŚ w Łodzi, sierpień 2014r) wskazują, że w rzece Moszczenicy w roku 2012 spośród substancji biogenych przekroczone było jedynie stężenie fosforanów. Natomiast w Rozporządzeniu (Nr 2/2012 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej W Warszawie z dnia 20 sierpnia 2012 r. w sprawie określenia wód powierzchniowych wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszarów szczególnie narażonych, z których odpływ azotu ze źródeł rolniczych do tych wód należy ograniczyć na terenie województwa łódzkiego) rzeka Moszczenica na odcinku od dopływu z Besiekierza do ujścia (JCWP PLRW20001927229) jest wymieniona jako wrażliwa na w/w zanieczyszczenia. Dlatego też sposób oczyszczania wód spływających z terenów użytkowanych rolniczo do rzeki Moszczenicy powinien zostać określony na podstawie badań lokalizujących rodzaje i źródła zanieczyszczeń. Próbkę do badań proponuje się pobierać w miejscach na ujściu rowów do

rzeki Moszczenicy w miejscu planowanych punktowych zabezpieczeń oraz na rzece Moszczenicy na odcinkach wskazanych powyżej. Należy również przeprowadzić badania geologiczne aby określić rodzaj gruntu i układ warstw jakimi filtruje woda gruntowa a także jej położenie aby zastosowane złoża znalazły się na odpowiedniej głębokości.

Deflektory dla ryb

Jednym z działań kompensacyjnych dotyczących strefy brzegowej jest realizacja budowli habitowych tzw. kryjówek dla ryb. Tego typu rozwiązania są stosowane od dawna przez rybaków, a obecnie wykonuje się również jako element projektowanych rozwiązań kompensacyjnych przy konserwacji czy regulacji cieków. Stosuje się je w przypadku cieków gdzie nie jest możliwe w pełni znaturalizowanie koryta tak jak w przypadku rzeki Moszczenicy która jest silnie zmieniona antropogenicznie z uwagi na gospodarkę rolną regionu. Rozwiązania te imitują w pewnym stopniu spotykane w korytach naturalne elementy jak zwalone pnie zwisy podmytych brzegów, systemy korzeniowe podmytych drzew. Z uwagi na zobowiązania utrzymania wód dla gospodarowania wodami na rzece Moszczenicy, administrator nie może dopuścić takich form naturalnej zabudowy.

Proponuje się zastosowanie deflektorów z palików drewnianych na całej długości przedmiotowego odcinka rzeki w rozstawie co 50-100 [m]. Palisady powinny być usytuowane pod kątem prostym lub lekko skośnie z prądem rzeki. Wysokość palisad powinna sięgać nieco ponad poziom wody średniej - około 0.5 – 1.0 [m] od dna rzeki. Działanie deflektorów polega na zmniejszaniu prędkości za nimi podczas zwiększonych przepływów wody w korycie rzeki. Doświadczenie wskazuje, że ich obecność prowadzi do zwiększenia rybostanu.