

POLSKIE TOWARZYSTWO OCHRONY PTAKÓW

Sekretariat PTO; ul. Ciepła 17; 15-471 Białystok



PROJEKT WYKONAWCZY na wykonanie urządzeń małej retencji na terenie Puszczy Knyszyńskiej w związku z kompensacją przyrodniczą dla przedsięwzięcia: Rozbudowa drogi krajowej nr 8 – odcinek Białystok - Sochonie - Katrynka

**NADLEŚNICTWO KRYNKI
GMINA: SZUDZIAŁOWO**

dz. nr 728/1, 727/1, 726, 730, 735, 734/2
obr. ew. Poczopek, gmina Szudziałowo, powiat sokólski

Projektant:
mgr inż. Włodzimierz Stepaniuk
specjalność budowlana melioracje wodne
Nr 291/72/73/BŁ

Białystok, czerwiec 2008 r.

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA

Wiadomości wstępne.....	3
Materiały wyjściowe	4
Opis obszaru pod względem hydrograficznym.....	5
Syntetyczny opis techniczny projektowanych urządzeń.....	6
Podstawowe dane techniczne obiektów małej retencji	7
Wytyczne do wykonawstwa i bhp.....	9
Wskazanie elementów zagospodarowania terenów, które mogą stwarzać zagrożenie BIOZ	10

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

1. Projekt zagospodarowania działki w skali 1:500	szt.7
2. Mapa lokalizacji urządzeń w skali 1:20 000	szt.1
3. Mapa lokalizacji urządzeń oraz zasięg oddziaływania w skali 1:10 000	szt.1
4. Rysunek techniczny progu - bystrotoku – w skali 1:20	szt.2

CZĘŚĆ OPISOWA

Wiadomości wstępne

Projekt wykonawczy obiektów małej retencji w Nadleśnictwie Krynki gminie Szudziałowo opracowany został na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad oddział w Białymstoku (nr umowy 1/DP/2007) przez Pana mgr inż. Włodzimierza Stepaniuka z Polskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków, w związku z realizacją programu kompensacji przyrodniczych przebudowy drogi krajowej nr 8 na odcinku: Białystok – Sochonie – Katrynka.

Przyspieszony odpływ wody spowodowany aktywnością gospodarczą człowieka powoduje z każdym rokiem obniżanie się poziomu wód gruntowych, a w konsekwencji przesuszenie terenu oraz zmniejszenie się różnorodności biologicznej. W celu przeciwdziałania temu zjawisku projektuje się obiekty tzw. małej retencji, które tworzą lub zwiększają możliwości gromadzenia (retencjonowania) wody na obszarach powstawania zasobów, w wyniku opadów atmosferycznych. Jak wynika z szeregu opracowań naukowych zwiększenie uwilgotnienia terenu w kompleksach leśnych sprzyja zarówno zwiększeniu ilości gatunków awifauny, jak też wzrostowi lęgowych populacji gatunków już zasiedlających dany teren. Przykładem mogą być tu dzięcioły, a w tym również dzięcioł czarny.

Ponadto obiekty małej retencji przyczyniają się do zapewnienia optymalnych warunków do produkcji leśnej, ochrony przeciwpożarowej, biologicznego zróżnicowania siedlisk leśnych, a także zachowania fauny i flory związanej z danym terenem.

Materiały wyjściowe

Przy opracowaniu projektu wykonawczego urządzeń małej retencji wykorzystano następujące materiały:

1. Mapy topograficzne w skali 1:10 000
2. Mapy topograficzne w skali 1:25 000
3. Mapy przeglądowe drzewostanów Nadleśnictwo Krynki w skali 1:10 000
4. Hydrologia – K. Dębski
5. Hydrologia ogólna – Z. Pazdro
6. Melioracje wodne – Cz. Zakaszewski
7. Gruntoznawstwo techniczne – W. Kollis
8. Mapa izolinii średnich i niskich spływów jednostkowych – Stachy, Herbst, Orsztynowicz
9. Ochrona środowiska w budownictwie wodnym – A. Żbikowski, J. Żelazo
10. Warunki techniczne prowadzenia robót z zakresu melioracji i gospodarki wodnej na terenach o szczególnych wartościach przyrodniczych – zespół pod kier. prof. dr hab. P. Ilnickiego.
11. Zasady odbudowy i budowy urządzeń małej retencji – Min. Rol. CBSiPWM Warszawa
12. Badania terenowe własne dotyczące cieków, rowów, lokalizacji istniejących budowli, dróg, roślinności, uwilgotnienia i użytkowania pomiarów przekrojów poprzecznych w miejscach posadowienia projektowanych obiektów małej retencji oraz wierceń świdrem ręcznym w miejscach posadowienia obiektów.
13. Program kompensacji przyrodniczej przebudowy drogi krajowej nr 8 na odcinku: Białystok – Sochonie – Katrynka na Obszarze Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 „Puszcza Knyszyńska” PLB 200003. R. Kalski red. Sekretariat PTO. 2006.

Opis obszaru pod względem hydrograficznym

Położenie geograficzne

Rozpatrywany teren w regionalizacji geograficznej J. Kondrackiego (1998) wchodzi w skład Niziny Północnopodlaskiej, stanowiącej część podprovincji Wysoczyzn Podlasko-Białoruskich, rozciągających się w zachodniej części prowincji Nizy Zachodniorosyjskiego. Zajmuje on fragment mezoregionu Wysoczyzny Białostockiej w Puszczy Knyszyńskiej.

Klimat, opady atmosferyczne

Zgodnie z podziałem Polski na dzielnice i regiony rolniczo-klimatyczne (Gumiński, 1948), zlewnia Słoi, w obrębie której znajduje się rozpatrywany obszar, położona jest w dzielnicy podlaskiej.

Charakterystyczne tu są znaczne wpływy klimatu kontynentalnego. Liczba mroźnych dni wynosi od 50 do 60 w roku, zaś dni z przymrozkami od 110 do 138.

Średnia roczna temperatura waha się od 6,5 °C do 7,0 °C. Dla stacji meteorologicznej w Białymstoku średnia roczna temperatura z wielolecia 1951-1980 wynosiła 6,8 °C. Najcieplejsze miesiące to: czerwiec, lipiec, i sierpień ze średnimi temperaturami od 16,5 °C do 17,6 °C. Najchłodniejszymi miesiącami były styczeń i luty, dla których średnia z wielolecia wynosi odpowiednio – 4,5 °C i 4,2 °C. Czas zalegania pokrywy śnieżnej wynosi 80-87 dni w roku.

Opady oscylują w przedziale 407-735 mm. Dane o wielkości opadów pochodzące ze stacji pomiarowej w Gródku z wielolecia wynoszą śr. 585 mm, max. 735 mm, min. 407 mm.

Opis hydrograficzny

Rozpatrywany teren położony jest w zlewni cieką Skrobocinka, która to stanowi lewy dopływ rzeki Słoi. Ciek, na którym projektowane są urządzenia małej retencji, pozostaje w stanie naturalnym z odpływem do uregulowanej Słoi. Sytuacja taka powoduje, że odpływ wody z tego fragmentu Puszczy Knyszyńskiej odbywa się bez większych przeszkód. Obecny stopień zachowania cieków pozwala nadal skutecznie odwadniać i osuszać przyległy teren, w tym teren objęty projektem. Cieki prowadzące wiosną wodę w miesiącu czerwcu przesychają, a w lipcu i sierpniu przepływy są bardzo niskie.

Zebrane i przedstawione dane wskazują, że naturalna retencja tego fragmentu Puszczy Knyszyńskiej jest w sposób znaczny zakłócona. Budowa przetamowań z materiałów naturalnych miejscowego pochodzenia wydatnie zwiększy możliwości retencjonowania wody w ciekach. W tym celu projektuje się budowę progów – bystrotoków ze ścianką szczelną, które będą służyły spowolnieniu odpływu oraz gromadzeniu (retencjonowaniu) wody powyżej każdego progu.

Objęte projektowaniem fragmenty Puszczy Knyszyńskiej położone są w obszarze o małym zróżnicowaniu rzeźby terenu. Ciek posiada mały spadek dna i stwarza korzystne warunki do budowy urządzeń, służących zmniejszeniu odpływów i zwiększaniu zapasów wody.

Syntetyczny opis techniczny projektowanych urządzeń

Opracowanie projektu wykonawczego poprzedzone zostało rozpoznaniem terenowym w celu uściślenia lokalizacji obiektów małej retencji i wyboru odpowiedniego przekroju poprzecznego koryta. W miejscach lokalizacji każdego obiektu wykonano pomiary przekrojów poprzecznych koryt oraz terenu przyległego. Uwzględniając warunki terenowe, charakterystykę budowy geologicznej oraz warunki gruntowo - wodne zaprojektowano następujące obiekty małej retencji:

A – próg – bystrotok, szt. 7;

Progi – bystrotoki są to budowle wodne, których głównym elementem jest przegroda ze ścianki szczelnej drewnianej, o grubości bali 50 mm, głębokości wbicia 3,00 m i długości zależnej od przekroju cieków w każdym miejscu. Po umocnieniu poszuru i ponuru narzutem kamiennym w płótkach faszynowych plecionych przetamowanie przybiera formę progu – bystrotoku. Nachylenie umocnienia na ponurze 1:2, na poszurze 1:10 stwarza możliwość migracji organizmów kręgowych i bezkręgowych wzdłuż cieku, ponieważ nie tworzy bezpośredniego uskoku za progiem. Szczególnie nie będzie to utrudniać przedostawaniu się fauny wodnej w górę cieku, ponadto powodować będzie napowietrzenie wody płynącej ciekami.

Wysokość piętrzenia uzależniona jest od warunków terenowych i zaprojektowana jest na wysokości 0,80 m – 0,85 m. Górną krawędź progu zaprojektowano na wysokości min. 0,10 m od brzegów, aby nie powodować przepływu wody wokół budowli, co prowadziłoby do uszkodzenia brzegów, rozmycia i utraty funkcjonalności.

W celu umocnienia budowli zaprojektowano narzut kamienny w płótkach faszynowych plecionych, który zablokowany jest od góry i od dołu palisadą z pali o średnicy 0,10 m i długości 1,30 m, usytuowaną prostopadle do osi cieku. Przy ścianie szczelnej zaprojektowano po obu stronach, pod narzutem kamiennym i z podsypką z pospółki, zasypkę gruntem zwięzłym (gliną) z ubiciem. Zwiększy to szczelność całej budowli oraz wydłuży drogę filtracji. Zastosowanie w projektowanej budowli materiałów naturalnych, tj. kamień, faszyna, drewno dają efekt maskujący i nie deformują walorów krajobrazowych.

Progi – bystrotoki zaprojektowano w zależności od szerokości dna rowu, kształtu przekroju poprzecznego oraz głębokości. Dane odnośnie każdego progu znajdują się w przedmiarach dołączonych do opracowania. Parametry techniczne uwidocznione są na rysunku poglądowym, w którym zawarte są całościowo dane do wykonania każdego progu – bystrotoku.

Zaprojektowana wysokość piętrzenia zapewnia swobodny odpływ przez budowlę przepływu normalnego. Przy spływach wód pozimowych może dochodzić do wystąpienia wody z brzegów. Będzie to jednak krótkotrwałe, bez szkody dla progu – bystrotoku. W okresach suchych przepływ wody przez przelewy może ustąpić, a spiętrzona woda będzie tworzyć niewielkie zbiorniki powyżej progów.

Projektowana inwestycja przez podniesienie uwilgotnienia pozwoli na tworzenie się nowych zbiorowisk roślinnych, szczególnie na obszarach zdominowanych przez jeden gatunek. Tereny leśne posiadają największy wskaźnik retencji i są do tych celów bardzo przydatne. Inwestycja tworzona dla potrzeb ekologicznych i ochrony środowiska naturalnego jest jednocześnie przychylna gospodarce leśnej, przez ułatwienie biologicznego zróżnicowania siedlisk leśnych, ochronę przeciwpożarową i potrzeby zwierzyny leśnej.

Podstawowe dane techniczne obiektów małej retencji

Nadleśnictwo Krynki – ciek Skrobocinka na odc. 0+340 km – 2+650 km

Obiekt 1. Skrobocinka km 0+340 Oddz. 382a, dz. Nr 728/1

Typ: próg – bystrotok

- wys. piętrzenia H – 0,80 m,
- szer. korony przelewu b – 1,00 m,
- dł. ścianki szczelnej L – 15,00 m,
- konstrukcja – próg faszynowo – kamienny ze ścianką szczelną z bali drewnianych,
- remont przepustu L – 10,00 m, \varnothing – 0,80 m,
- n.p.p. – 138,35.

Obiekt 2. Skrobocinka km 0+630 Oddz. 340i, dz. Nr 727/1

Typ: próg – bystrotok

- wys. piętrzenia H – 0,80 m,
- szer. korony przelewu b – 1,00 m,
- dł. ścianki szczelnej L – 16,00 m,
- konstrukcja – próg faszynowo – kamienny ze ścianką szczelną z bali drewnianych,
- n.p.p. – 138,80.

Obiekt 3. Skrobocinka km 0+910 Oddz. 339k, dz. Nr 726

Typ: próg – bystrotok

- wys. piętrzenia H – 0,80 m,
- szer. korony przelewu b – 1,00 m,
- dł. ścianki szczelnej L – 10,00 m,
- konstrukcja – próg faszynowo – kamienny ze ścianką szczelną z bali drewnianych,
- n.p.p. – 139,50.

Obiekt 4. Skrobocinka km 1+530 Oddz. 380g, dz. Nr 730

Typ: próg – bystrotok

- wys. piętrzenia H – 0,80 m,
- szer. korony przelewu b – 1,00 m,
- dł. ścianki szczelnej L – 13,00 m,
- konstrukcja – próg faszynowo – kamienny ze ścianką szczelną z bali drewnianych,
- n.p.p. – 139,90.

Obiekt 5. Skrobocinka km 2+040 Oddz. 413a, dz. Nr 735

Typ: próg – bystrotok

- wys. piętrzenia H – 0,85 m,
- szer. korony przelewu b – 1,00 m,
- dł. ścianki szczelnej L – 10,00 m,
- konstrukcja – próg faszynowo – kamienny ze ścianką szczelną z bali drewnianych,

- n.p.p. – 141,50.

Obiekt 6. Skrobocinka km 2+500 Oddz. 412c,d, dz. Nr 734/2

Typ: próg – bystrotok

- wys. piętrzenia H – 0,85 m,
- szer. korony przelewu b – 1,00 m,
- dł. ścianki szczelnej L – 10,00 m,
- konstrukcja – próg faszynowo – kamienny ze ścianką szczelną z bali drewnianych,
- n.p.p. – 143,40.

Obiekt 7. Skrobocinka km 2+650 Oddz. 412a,d, dz. Nr 734/2

Typ: próg – bystrotok

- wys. piętrzenia H – 0,85 m,
- szer. korony przelewu b – 1,00 m,
- dł. ścianki szczelnej L – 10,00 m,
- konstrukcja – próg faszynowo – kamienny ze ścianką szczelną z bali drewnianych,
- n.p.p. – 144,00.

Wytyczne do wykonawstwa i bhp

Budowle małej retencji są proste w wykonaniu i nie wymagają zatrudnienia specjalistycznych grup pracowników oraz sprzętu. Jednak przy ich budowie należy przestrzegać pewnych zasad i technologii wykonania. Do najważniejszych należy wykonanie ścianki szczelnej. W celu sprawnego zabicia ścianki szczelnej przewidziano grodzę i rów oprowadzający, w przypadku gdyby przepływ w cieku uniemożliwił wykonywanie robót. Po obu stronach ścianki szczelnej należy bardzo staranie wykonać uszczelnienie gliną, a następnie należy wykonać podsypkę z pospółki, płotki faszynowe, palisady i zakończyć wykonaniem narzutu kamiennego. Po zakończeniu robót konstrukcyjnych rozebrać grodzę, zasypać rów oprowadzający oraz uporządkować teren doprowadzając go do stanu pierwotnego.

Ściankę szczelną projektuje się przy pomocy młota pneumatycznego, wykopy i grodze przy pomocy koparki. Elementy tj. umocnienia z narzutu kamiennego w płotkach faszynowych wyplatanych, palisady należy wykonywać ręcznie.

Roboty wykonawcze wyżej wymienionych elementów mogą stwarzać zagrożenia dla pracowników związane z technologią wykonania, jak również z zastosowania sprzętu. W celu likwidacji ewentualnych zagrożeń dla pracujących przy budowie ludzi należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP dla tego typu robót. Sprzęt powinny obsługiwać osoby posiadające uprawnienia oraz przeszkolenie w BHP.

Wskazanie elementów zagospodarowania terenów, które mogą stwarzać zagrożenie BIOZ

Zgodnie z paragrafem 6 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z dn. 10.07.2003 r.) oraz biorąc pod uwagę szczegółowy zakres robót budowlanych, o których mowa w art. 21a ust.2 Ustawy z dnia 7.07.1994 r. – Prawo Budowlane, brak jest robót budowlanych, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarzałyby szczególnie wysokie ryzyko zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, za wyjątkiem części robót, polegających na zabijaniu ścianek szczelnych przy pomocy młota pneumatycznego. Elementy ścianki szczelnej posiadają długość bali 3 m, które ustawione pionowo do zabicia stwarzają zagrożenie dla pracujących przy tym ludzi. Na te elementy robót budowlanych należy opracować plan BIOZ. Do pozostałej części nie zachodzi potrzeba sporządzania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Tym niemniej prace z wykonawstwem robót ziemnych i hydrotechnicznych należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną, warunkami zawartymi w Polskich Normach dotyczących tego rodzaju robót i obowiązujących przepisów w zakresie BHP.