

II PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

A. Opis techniczny

1. Przeznaczenie i charakterystyczne parametry projektowanych do wykonania i odbudowy urządzeń wodnych.

Stawy oraz objęte projektem rowy są urządzeniami melioracji szczegółowych, gdyż hodowla ryb jest produkcją rolną, a funkcja rekreacyjna ogranicza się do amatorskiego połowu ryb. Grunt pod projektowanym zamierzeniem budowlanym pozostanie nadal w użytkowaniu rolniczym.

Na podstawie art. 73 ust.1 pkt.4 ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo Wodne (j.t. Dz. U. z 2005r. Nr.239, poz. 2019 z późniejszymi zmianami), ziemne stawy rybne kwalifikują się do urządzeń melioracji szczegółowych.

Ponieważ stawy będą urządzeniami melioracji szczegółowych, gdyż hodowla ryb jest produkcją rolną, a funkcja rekreacyjna ogranicza się do amatorskiego połowu ryb, grunt pod projektowanymi do odbudowy stawami pozostanie nadal w użytkowaniu rolniczym.

Charakterystyczne parametry projektowanych do wykonania i odbudowy urządzeń wodnych:

1. odbudowa stawów wg planu zagospodarowania terenu oraz załączników nr. i 3:

LP	Parametr	Staw nr.1	Staw nr.2	Staw nr.3
1	Lokalizacja	Dz. 88/1 i 89	Dz. 410/2	Dz. 410/1
2	Powierzchnia projektowana	7267m ²	2244m ²	1024m ²
3	Powierzchnia lustra wody	6509m ²	2223m ²	935m ²
4	Powierzchnia dna	5026m ²	1547m ²	664m ²
5	Średnia głębokość	1,38	1,15	1,05
6	Średnie pogłębienie stawów	0,69m	0,62m	0,61m
7	Rzędna napętnienia w I etapie	59,60	59,60	59,60
8	Docelowa rzędna lustra wody	59,80	59,90	60,00
9	Objętość wykopów	5011,9m ³	1382,6m ³	626,6m ³
10	Objętość nasypów	4301,4m ³	755,5m ³	245,1m ³
11	Objętość gruntu do wywozu	710,5m ³	627,1m ³	381,5m ³
12	Nachylenie skarp	1:3	1:3	1:3
13	Spadek poprzeczny dna	1%	1%	1%
14	Spadek podłużny dna	1‰	1‰	1‰
15	Uszczelnienie skarp	Bentomata 350m ²	-	-
16	Ubezpieczenie stopy skarpy	Kiszką z faszyny wiklinowej Ø20cm na geowłókninie		
17	Umocnienie skarp poniżej lustra wody	Mieszanka lub kępy manny Mielec, mozgi trzciniowatej i tataraku		
18	Umocnienie skarp powyżej lustra wody	Biowłóknina z nasionami traw		

2. Wykonanie ujęcia wody dla stawów z rowu „G” w Hm. 5+30 z pomocą wlotu betonowego z kratą Ø0,4m i kanału dopływowego do stawu nr.3 wg planu zagospodarowania terenu i załączników nr.2 i 8:

- średnica rurociągu doprowadzającego wodę -400mm,
- długość rurociągu – 226.5m,
- rzędna wlotu w rowie „G” -59,80,
- rzędna wylotu w stawie nr.3 – 59,23,
- powierzchnia ubezpieczeń dna rowu z materacy siatkowo-kamiennych grubości 20cm na geowłókninie – 96m²,
- ubezpieczenie palisadą z kołków Ø4-6cm wbitych na głęb. 0,8m – 50m,
- usunięcie zatorów i namutu z cieku poniżej ujęcia – 100mb.

3. Wykonanie przepustów z piętrzeniem typ P-1P w groblach między stawami wg planu zagospodarowania terenu oraz zatączników nr.1 i 4 – 4b:

LP	Parametr	Staw nr.1/staw nr.2	Staw nr.2/staw nr.3
1	Średnica przepustu	0,4m	0,4m
2	Długość przewodu rurowego	12,5m	15,0m
3	Rodzaj materiału	Rury dwuścienne karbowane z PEHD SN8 (np. PECTOR OPTIMA)	
4	Przyczółki	Żelbetowe, dokowe wg proj. typowego	
5	Umocnienie skarp na wlocie i wylocie	Materace siatkowo-kamienne gr.20cm na geowłókninie	
6	Rzędna wlotu	58,72	58,60
7	Rzędna wylotu	58,94	58,86

4. Wykonanie przepustu rurowego na wlocie rowu melioracyjnego W-10 do stawu nr.1 wg planu zagospodarowania terenu oraz zatącznika nr.6:

LP	Parametr	Przepust
1	Średnica przepustu	0,8m
2	Długość przewodu rurowego	5,0m
3	Rodzaj materiału	Rury betonowe wipro kl.II 80kN/mb
4	Przyczółki	monolityczne - beton zbrojony B-30 z barierkami stalowymi wys. 1,1m
5	Umocnienie skarp na wlocie i wylocie	Materace siatkowo-kamienne gr.20cm na geowłókninie
6	Rzędna wlotu	59,44
7	Rzędna wylotu	59,31

5. Wykonanie przebudowy istniejącego przy wylocie ze stawu nr.1 do rowu W-10 przepustu z piętrzeniem z cegły wg planu zagospodarowania terenu i zatącznika nr.7:

LP	Parametr	Przepust
1	Wymiary przepustu	1,95X0,4m
2	Istniejąca długość przewodu	7,0m
3	Projektowana długość przewodu	10,5m
4	Rodzaj materiału	Cegła klinkierowa kl.250
5	Przyczółki	Z cegły klinkierowej kl. 250
6	Umocnienie skarp na wlocie i wylocie	Materace siatkowo-kamienne gr.20cm na geowłókninie
7	Rzędna wlotu	58,67
8	Rzędna wylotu	58,41
9	Rzędna norm. poziomego piętrzenia	58,80

6. Wykonanie drenażu z rur PE perforowanych szczelinowo $\varnothing 160\text{mm}$ wg planu zagospodarowania terenu i załącznika nr.7:

- długość drenażu -45,0m,
- rodzaj materiału :
 - rura drenarska $\varnothing 160$ karbowana o standardowej szerokości szczelin wg normy DIN 4262-1, odporna na płuwanie wysokociśnieniowe – wymagana aprobatą techniczną IBDM (np. Rauplen PE firmy REHAU),
 - studnia rewizyjna z PE $\varnothing 400$ wys. 2,5m z osadnikiem, odporna na uderzenia i płuwanie wysokociśnieniowe (np. studnia uniwersalna DN 400 firmy REHAU).
 - klasa sztywności SN,
- rodzaj obsypki – warstwowa -żwir sortowany 2-16mm 0,3m, piasek gruboziarnisty- 0,3m, piasek średnioziarnisty -0,6m przykryty odwróconą darnią, wyżej -zagęszczony grunt rodzimy,

2. Forma architektoniczna i funkcja projektowanych stawów

Zasilanie stawów przewidziano poprzez ujęcie niskim progiem z gabionów siatkowo-kamiennych o wysokości ok. 0,2m na rzędnej 60,00 na rowie „G” w Hm.5+30 do projektowanego rurociągu średnicy 0,4m i długości 226,5m doprowadzającego wodę do stawu nr.3. Pozwoli to docelowo na maksymalne ukształtowanie poziomu wody w stawie nr.3 na rzędnej około 60,00 n.p.m. Ze względu na istniejący drzewostan, poziom wody w kolejnych stawach byłby niższy, i tak, dla stawu nr.2 zaprojektowano rzędną 59,90, natomiast dla stawu nr.1 – 59,80.

Teren w otoczeniu stawów do podwyższenia o powierzchni 17 656m² zaznaczono na załączniku nr.2. Gruntem piaszczystym z wykopu stawów zostanie m. innymi uformowana alejka spacerowa szerokości 5-8m u podnóża drzew przy ul. Gostynińskiej. Teren od strony północnej stawu nr.1 zostanie podwyższony do rzędnych 61,00-61,50 n.p.m. Pozostały grunt z wykopu (humus z dna stawów) w ilości 1719m³ zostanie wywieziony na pobliski teren stanowiący własność gminy i wykorzystany do humusowania skarp oraz innych prac rekultywacyjnych nadzorowanych przez gminę.

Istniejące groble zostaną przebudowane z wykorzystaniem gruntu piaszczystego wydobytego w trakcie pogłębiania stawów, po uprzednim wywiezieniu lub shaftowaniu warstwy organicznego namotu grubości około 40cm. W groblach dzielących stawy nr.1 i 2 oraz 2 i 3 zostaną zamontowane przepusty melioracyjne typ Pp-1 średnicy 0,4m o wysokości piętrzenia do 1,2m adaptowane z katalogu projektów typowych BIPROMEL W-wa.

Przewiduje się wykonanie przebudowy istniejącego przepustu z cegły i przedłużenie go o 3,5m w kierunku stawu nr.1, aby umożliwić wykonanie rozbudowy grobli pełniącej jednocześnie funkcję drogi publicznej. Przepust ten będzie piętrzył wodę do rzędnej 59,80.

Dla wszystkich stawów zaprojektowano:

- nachylenie skarp 1:3
- spadek poprzeczny dna – 1‰,
- spadek podłużny dna – 1‰.

- ubezpieczenie stopy skarp na całej długości dna wszystkich stawów kieszka z faszyny wiklinowej $\varnothing 20\text{cm}$ na podłożu z geowłókniny.

Skarpy stawów w obrębie wlotów i wylotów przepustów zostaną umocnione materacami siatkowo-kamiennymi grubości 20cm na geowłókninie. Pozostałe skarpy zostaną umocnione poprzez obsiew mieszanką traw w tym:

- do poziomu lustra wody – mieszanka z manny mielec (*Glyceria maxima*), turzycy zaostrej (*Carex gracilis*), mozgi trzcinowej (*Phalaris arundinacea*), oraz tataraku (*Acorus calamus*),
- powyżej poziomu wody w stawach – biowłóknina z nasionami traw.

Konieczne będzie wykarczowanie 31 drzew których pnie znajdują się poniżej projektowanego poziomu piętrzenia wody w stawie nr.2 oraz 5-ciu drzew na działce 410/2 w pasie technologicznym robót ziemnych. Drzewa do wycinki zaznaczono na załączniku graficznym nr.2. Pozostałe drzewa w strefie robót ziemnych należy zabezpieczyć na czas prowadzenia robót przed uszkodzeniem osłonami z desek.

Do poboru wody dla potrzeb stawów parkowych służyć będzie projektowany rurociąg z rur PVC średnicy 400mm o sztywności obwodowej $SN=8$ długości 226,5m, wykonany ze spadkiem 2,5‰ w kierunku stawów. Rurociąg zostanie posadowiony na podsypce żwirowej grubości 5cm. Wlot rurociągu w km.0+530 rowu G oraz wylot do stawu nr.3 został adaptowany z katalogu projektów typowych BIPROMEL W-wa - przepusty melioracyjne typ Pp-1 średnicy 0,4m o wysokości piętrzenia do 1,2m. Na wlocie rurociągu zostanie zamontowana krata oraz zastawka naścienna umożliwiająca całkowite zamknięcie dopływu wody z ciekłu do rurociągu.

3. Warunki geotechniczne obiektu budowlanego.

Na podstawie badań geotechnicznych wykonanych w m-cu maju 2009r. przez geologa mgr Sławomira Milika ustalono, że w groblach oraz podłożu stawów zakwalifikowanych do rekonstrukcji występują utwory czwartorzędowe holoceńskie i plejstoceńskie.

Holocen reprezentują:

- antropogeniczny nasyp niebudowlany z żużla i gruzu o miąższości 0,3m stanowiący nawierzchnię na drodze po grobli przy zamku,
- antropogeniczny nasyp budowlany o miąższości 1,4-1,9m w stanie średnio zagęszczonym z piasku drobnoziarnistego i pylastego i gruzu ceglanego w korpusie grobli i drodze na trasie projektowanego rurociągu,
- namuty organiczne barwy szarej o miąższości 0,4-1,0m w dnie stawów.

Pod w/w utworami znajdują się plejstoceńskie piaski drobnoziarniste, lokalnie z wkładkami średnioziarnistymi lub pylastymi w stanie średnio zagęszczonym. Piaski te mają genezę rzeczna i budują nadzalewowy taras Wisły. Zwierciadło wody ma charakter swobodny i uktada się na rzędnych 60,21 do 57,93m n.p.m. Z wyraźnym spadkiem na północny wschód ku Wiśle.

Woda gruntowa występowała na głębokości 0,4m od dna w stawie nr.3 i utrzymywała się w poziomie, 0,4-0,5m od dna w stawie nr.2, ze znacznym spadkiem wynoszącym 9‰ w kierunku Wisły oraz 0,8-1,2m od dna, ze spadkiem 3,5‰ w stawie nr.1. Badania wykonywano podczas suszy hydrologicznej, w

normalnych warunkach woda gruntowa utrzymuje się na poziomie dna istniejącego w stawach nr.2 i 3, oraz 0,4-0,5m poniżej dna w stawie nr.1. Profile geologiczne na podstawie wykonanych w m-cu maju 2009r. wierceń badawczych pokazano na załącznikach nr.1 i 2 do niniejszego projektu.

Z w/w badań geologicznych wynika, że projektowane budowle mogą być posadowione bezpośrednio na gruncie, a przy występującym poziomie wód gruntowych podczas wykonywania kanału dopływowego konieczne będzie obniżenie poziomu wody o około 0,5m poprzez zastosowanie igłofiltrów.

4. Technologia wykonania robót

Planowane zamierzenie budowlane będzie realizowane na terenie zabytkowego założenia parkowego chronionego prawnie. **W związku z tym należy bezwzględnie przestrzegać warunków dodatkowych wymienionych w Decyzji nr.1 znak DP-4162-246-3/09 z dnia 04.01.2010r. Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków Delegatura w Płocku w sprawie udzielenia pozwolenia na wykonanie robót budowlanych polegających na realizacji zadania inwestycyjnego pn. „Zagospodarowanie i odtworzenie (rekonstrukcja) stawów na terenie zabytkowego założenia parkowego w Nowym Duninowie” stanowiącej załącznik nr.4 do planu zagospodarowania terenu.**

W ramach robót przygotowawczych należy wykosić z terenu planowanych do wykonania robót i wywieźć na wysypisko wszystkie chwasty. Prace związane z realizacją przedsięwzięcia należy rozpocząć w okresie między 1 sierpnia a końcem lutego z uwagi na okres rozrodczy większości gatunków fauny i flory bytującej na tym terenie. Natomiast usuwanie drzew i krzewów jako potencjalnych miejsc lęgowych winno być przeprowadzane w terminie od 16 października do końca lutego.

Roboty należy rozpocząć od wykonania rowu po trasie przekroju podłużnego przez stawy stanowiącego załącznik nr.2 do projektu. Równolegle mogą być wykonywane budowle na trasie w/w przekroju, co zapewni grawitacyjny odpływ wód gruntowych podczas wykonywania robót ziemnych. Przebudowę istniejącego przepustu z piętrzeniem na wylocie rowu W-10 ze stawu nr.1 należy wykonać w I kolejności, aby umożliwić przemieszczanie gruntu z czaszy zbiornika w rejon tego przepustu.

Zaleca się, aby roboty ziemne rozpocząć od stawu nr.1. Namuł z dna stawu niezbędny do późniejszego humusowania skarp należy shaftować, a nadmiar wywieźć poza obręb robót w miejsce wskazane przez inwestora.

Podczas wykonywania robót ziemnych szczególną uwagę należy zwrócić tymczasowe zabezpieczenie drzew, które pozostaną po zakończeniu robót ziemnych, a są narażone na uszkodzenia w czasie robót budowlanych. Wszelkie czynności winny być wykonywane:

- w sposób uniemożliwiający uszkodzenie mechaniczne drzew,
- wykonania robót tylko ręcznie w zasięgu korony drzewa i w odległości co najmniej 2 m na zewnątrz od obrysu korony drzewa, przy czym wyjątkowe zastosowanie sprzętu mechanicznego wymaga zgody Inspektora Nadzoru.

W zasięgu korony drzewa i w odległości co najmniej 2 m na zewnątrz od obrysu korony drzewa (lub w strefie 4 × 4 m wokół drzewa) nie powinno dopuścić się do:

- wykonania placów składowych i dróg dojazdowych,

- składowania materiałów budowlanych,
- zmian poziomu gruntu.

Zaleca się, aby w strefie do 10 m od pnia drzewa nie składować cementu, kruszywa, olejów, paliw i lepiszczy.

Zaleca się, aby roboty ziemne w obrębie korzeni drzewa nie były prowadzone w okresie wegetacji roślin, a szczególnie w okresie letnim. Najkorzystniejszym okresem do wykonania tych robót są miesiące od października do kwietnia.

Zaleca się, aby czasowe wykopy instalacyjne wykonywane w strefie korzeniowej drzew były wykonywane wyłącznie ręcznie. Za deskowaniem czasowego wąskiego wykopu powinno się wykonać osłonę korzeni w formie szczeliny o szerokości $0,3 \div 0,5$ m i głębokości $1,5 \div 2,0$ m wypełnionej kompostem i torfem. Z osłon takich można zrezygnować pod warunkiem wykonania robót instalacyjnych poza okresem wegetacji roślin.

Zabezpieczenie drzewa na okres wykonywania robót ziemnych powinno obejmować:

- owinięcie pnia matami słomianymi, następnie oszalowanie ich deskami do wysokości pierwszych gałęzi. Dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu, będąc lekko wkopana w grunt lub obsypana ziemią. Oszalowanie powinno być otoczone opaskami z drutu lub taśmy stalowej w odległości wzajemnej co $40 \div 60$ cm,
 - przykrycie odkrytych korzeni matami słomianymi,
- podlewanie drzewa wodą w ilości około 20 dm^3 na jedno drzewo dziennie przez cały okres trwania robót, w zależności od warunków atmosferycznych oraz wskazań Inspektora Nadzoru.

Po zakończeniu robót należy wykonać demontaż zabezpieczenia drzewa, obejmujący:

- rozebranie konstrukcji zabezpieczającej drzewo,
- usunięcie materiałów zabezpieczających,
- lekkie spulchnienie ziemi w strefie korzeniowej drzewa.

Ziemi z wykopów nie wolno wprowadzać do obrotu handlowego, gdyż na podstawie art.15 ust.4 ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz. U. z 2005r. nr.228 poz.1947) zabrania się wydobywania kopalin, wykonywanego inaczej niż jako okresowa koncesjonowana działalność gospodarcza w rozumieniu ustawy z dnia 2 lipca 2004r. o swobodzie działalności gospodarczej.

Pod poszerzenie grobli i dróg należy wcześniej usunąć darninę, ziemię roślinną oraz namuły organiczne. Powierzchnię tak przygotowanego podłoża należy zbronować na głębokość $N_{in} = 5 \text{ cm}$. Formowane nasypy z gruntu z gruntu wydobytego z czaszy stawów (piaski drobnoziarniste z domieszką piasków średnioziarnistych i pylastych) należy sukcesywnie zagęszczać mechanicznie, do uzyskania wskaźnika zagęszczenia I_s min 0,5, najlepiej za pomocą hydraulicznie napędzanej zagęszczarki płytowej zawieszanej na koparce.

Przy formowaniu czaszy stawów stosować technologię koparkowo-spycharkową z zastosowaniem się do w/w zaleceń dotyczących ochrony drzew. Wykopów nie należy przegłębiać. Gdyby występowały wody wysiękowe, zastosować zasypkę z frakcji kamienistej, żwirowej lub piaskowej

określona w BN-76/9180-06, jednowarstwową albo wielowarstwową, ułożoną na zasadzie filtru odwrotnego.

Antropogeniczne nasypy budowlane w istniejących groblach stawowych mogą w nich pozostać pod warunkiem mechanicznego dogęszczenia gruntu do uzyskania średniego wskaźnika zagęszczenia $I_d=0,5$ (zbadany średni wskaźnik zagęszczenia wynosi 0,4).

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z następującymi normami:

4.1. PN-B-06050 – 1999-Roboty ziemne,

4.2. BN-77/8931-12 - Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Stopa skarpy wszystkich stawów po uformowaniu winna być zabezpieczona przed płynięciem kiszka faszynową średnicy 20cm. Za kiszka zamiast darniny ułożyć pas szerokości 0,60 m geowłókniny.

Darniowanie kożuchowe darnią trawiastą stosuje się przy zabezpieczaniu powierzchni, które w okresie wegetacyjnym nie są zatapiane lub też bywają zatapiane tylko na krótki okres (7 dni). Poniżej głębokości 0,8m należy zastosować darniowanie kożuchowe przy użyciu darniny turzycowo-trawiastej (z porostem manny mielec i mozgi trzcinowej) lub wyłącznie turzycowej (z turzyc rozłogowych). Taki sposób umocnienia stosuje się przy zabezpieczaniu tych części skarp rzek, kanałów i zbiorników wodnych, które w czasie eksploatacji podlegają stałym zatopieniom nie przekraczającym 0,4m, bądź zatopieniom krótkotrwałym niezależnie od głębokości zatopienia. Darnina turzycowo-trawiasta powinna być wycinana z darni lub z porostów okrywających łąki błotne oraz grunty bagienne. W zakresie wykonywania robót umocnieniowych przy użyciu darniny należy przestrzegać normy PN-B-12082:1996 Urządzenia wodno-melioracyjne – Darniowanie – Wymagania i badania przy odbiorze.

Zagospodarowanie nasypów powstałych z gruntu wydobytego z wykopu stawów jest przedmiotem odrębnego opracowania.

Projekt zakwalifikowano do obiektów o prostej konstrukcji, w związku z powyższym nie opracowano dla niego charakterystyki energetycznej obiektu budowlanego.

5. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Wg aktualnej mapy do celów projektowych w skali 1:1000 zarejestrowanej w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej przy Starostwie Powiatowym w Płocku w dniu 13 maja 2009r. na terenie objętym projektowaniem występują następujące kolizje:

- Kolizja projektowanego drenażu opaskowego z kablem energetycznym NN zasilającym latarnię uliczną – w rejonie kabla roboty należy wykonać ręcznie. Ponieważ drenaż będzie znacznie głębiej posadowiony, kabel należy podwiesić w wykopie. Kolizję zaznaczono na załączniku graficznym nr.7
- Kolizja projektowanego kanału dopływowego średnicy 400mm z istniejącą siecią wodociągową z rur PVC średnicy 160mm w ul. Pałacowej. Gmina Nowy Duninów nie posiada dokumentacji umożliwiającej ustalenie głębokości posadowienia wodociągu. W związku z tym należy go

zlokalizować za pomocą odkrywki zachowując należyta ostrożność. Na czas wykonywania robót ziemnych, w uzgodnieniu z Gminą wodociąg należy wyłączyć. Jeśli wodociąg będzie kolidował z projektowanym przewodem kanału dopływowego, należy go na odcinku min. 6m przełożyć pod projektowany kanał za pomocą powszechnie dostępnych kształtek PVC.

6. Dane techniczne charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko

a) Zapotrzebowanie i jakość wody

Na podstawie badań geotechnicznych wykonanych w m-cu maju 2009r. przez geologa mgr Sławomira Milika ustalono, że woda gruntowa występowała na głębokości 0,4m od dna w stawie nr.3 i utrzymywała się w poziomie, 0,4-0,5m od dna w stawie nr.2, ze znacznym spadkiem wynoszącym 9‰ w kierunku Wisły oraz 0,8-1,2m od dna, ze spadkiem 3,5‰ w stawie nr.1. Przyjęto, że podniesienie poziomu wody w gruncie wystąpi na powierzchni o 50% większej niż powierzchnia stawów.

- $V = \mu \times h \times F$ μ - dla piasku drobnego = 0,5
- $V = 0,5 \times 1,5 \times (1,0 \times 7267 + 0,45 \times 1547 + 0,4 \times 935) = 6255 \text{ m}^3$

Natomiast do napełnienia stawów będą potrzebne następujące ilości wody:

Nr. stawu	Pow. lustra wody (m ²)	Pow. dna (m ²)	Średnia głęb. (m)	Zapotrzebowanie wody w m ³	Okres napełnienia stawów
1.	6509	5026	1,18	6810	styczeń-luty
2.	2223	1547	0,85	1610	grudzień
3.	935	664	0,65	520	listopad
Razem :	9667	7237		8940	Docelowo 10968m ³ wg tabeli str. 12

Uwzględniając wytyczne określone w opinii dr inż. Romana Zielonego stanowiącej załącznik nr.1 do opisu technicznego, stawy będą napełniane w okresie 3,5- m-ca od 15 listopada do 28 lutego, czyli przez 105 dni, co wiąże się z dopływem ok. 3l/s. Ponieważ w okresie tym na ogół występuje około 70% dni z temperaturą poniżej zera, i woda w cieku może zamarznąć, należy liczyć się ze znacznie krótszym poborem przy dopływie około 10l/s.

Straty na parowanie z wolnego zwierciadła wody wyniosą:

Miesiące	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Straty l/s/ha	0,05	0,05	0,14	0,62	0,75	0,62	0,75	0,75	0,37	0,19	0,14	0,05
Staw nr. 1	0,03	0,03	0,09	0,41	0,49	0,41	0,49	0,49	0,24	0,12	0,09	0,03
Staw nr. 2	0,01	0,01	0,03	0,14	0,17	0,14	0,17	0,17	0,08	0,04	0,03	0,01
Staw nr. 3	0,01	0,01	0,01	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07	0,04	0,02	0,01	0,01
Razem, l/s	0,05	0,05	0,13	0,61	0,73	0,61	0,73	0,73	0,36	0,18	0,13	0,05

Łącznie, w ciągu roku straty na parowanie wynoszą 10500 m³.

Straty na przesiąki przez groble zewnętrzne od strony odpływu wyniosą:

Nr. stawu	Śr. głębokość. wody przy grobli	Przesięki l/s/km	Długość grobli w mb.	Straty l/s
I	I,2	5	180	0,9

Wody przesiąkowe będą drenażem, a następnie rowem „W-10” z powrotem odprowadzane do rowu „G”.

Łączne zapotrzebowanie wody dla stawów parkowych w I roku eksploatacji bez strat na przesiąki wyniesie **25 695 m³**

Średni rozkład poboru wody w poszczególnych, miesiącach będzie następujący :

Miesiące	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Pobór wody w l/s	2,95	2,95	1,03	1,51	1,63	1,51	1,63	1,63	1,26	1,08	3,03	2,95

Na pobór wód powierzchniowych z rowu „G” dla potrzeb napełniania stawów inwestor uzyskał pozwolenie wodno prawne Decyzją Starosty Płockiego znak RŚ.II.6223-2-54/2009-2010 z dnia 8 lutego 2010r.

Wykonanie badania wody powierzchniowej pobranej w dniu 28 sierpnia 2009r. z cieku pn. Dopytyw z Grodziska w rejonie przyszłego ujęcia dla stawów w parku zabytkowym w Nowym Duninowie pod względem przydatności do hodowli ryb zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 4 października 2002r. w sprawie wymagań jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych (Dz.U. z 2002r. nr.176 poz.1445) zlecono firmie „KARTECH-II” w Warszawie ul Rakowiecka 36. Ponieważ zawartość tlenu rozpuszczonego oznaczana następnego dnia po przewiezieniu próbek do W-wy mogła być zafałszowana, w dniu 15 września 2009r oznaczono bezpośrednio po pobraniu próbek urządzeniem ELMETRON Cx401 tlen i temperaturę wody.

Wyniki badań oraz wymagania wg w/w rozporządzenia dla życia ryb karpioatych zastawiono w poniższej tabeli:

LP	Wskaźnik jakości wody	Jednostka oznaczenia	Wyniki badania	Norma wg rozporządzenia
1	Odczyn	pH	7,41	6-9
2	Tlen rozpuszczony	mg/l	I-3,1, II-4,6	> 4,5
3	Zawiesiny ogólne	mg/l	12,6	< 25
4	BZT ₅	mg O ₂ /l	5,6	< 6
5	Fosfor ogólny	mg PO ₄ /l	0,11	< 0,4
6	Azot amonowy	mg NH ₄ /l	0,26	< 0,78
7	Azot azotynowy	mg NO ₂ /l	< 0,001	< 0,03
8	Amoniak	mg/l	0,04	< 0,025
9	Związki fenolowe	mg C ₆ H ₅ OH/l	0,0006	< 2
10	Chlor pozostały	mg HOCl/l	< 0,01	< 0,005

11	Cynk	mg Zn/l	0,0009	< 1
12	Miedź	mg Cu ₃ /l	0,0001	< 0,04
13	Petropochodne	mg/l	< 0,001	< 3
14	Temperatura	°C	12,8	< 28

Z powyższego wynika, że woda z projektowanego ujęcia nadaje się do hodowli ryb karpiowatych. Niewielkie i krótkotrwałe przekroczenie normy w zakresie amoniaku jest dopuszczalne. Analiza chemiczna wody stanowi załącznik nr.2 do opisu technicznego.

b) Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

W otoczeniu projektowanych do odbudowy stawów zostanie stopniowo przywrócony stan wody istniejący 65 lat temu.

Na skutek projektowanego piętrzenia, poziom wód gruntowych zanotowany w maju 2009r. podniesie się średnio od 0,61m w stawie nr.3 do 1,56m w stawie nr.1

Ponieważ podnoszenie poziomu wody będzie następowało stopniowo w ciągu 2-ech lat, nie powinno mieć to wpływu na otaczający drzewostan. Podniesie się poziom wód gruntowych na części zabudowanej działki nr.77/2 przy stawie nr.3 oraz na działce 113/1 należącej do Gminy Nowy Duninów po przeciwnej stronie drogi wojewódzkiej nr.573. W pierwszym przypadku ujemny wpływ nie powinien wystąpić, natomiast gdyby na działce nr.113/1 wystąpiło lokalne podtopienie, konieczne będzie wykonanie drenażu opaskowego wg odrębnego projektu. Na skutek piętrzenia wody w stawie nr.1 nie wystąpi też zjawisko cofki w rowie W-10 uniemożliwiającej swobodny odpływ wód.

W dnie stawów zalegają namuły organiczne grubości średnio 0,4m, natomiast pod tymi namułami zalegają piaski drobne z przewarstwieniami piasków średnich. Zbadanie przydatności wydobytych namułów stawowych do dalszego wykorzystania zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. z 2002r. nr.165 poz.1359) zlecono firmie „KARTECH-II” w Warszawie ul Rakowiecka 36. Próby po 2kg osadu pobrano z wszystkich stawów zakwalifikowanych do odbudowy, a następnie zmieszano je i przekazano do laboratorium.

Wyniki badań oraz wymagania dla grupy A wg rozporządzenia warunkujące możliwość wykorzystania osadu ze stawów na obszarach poddanych ochronie na podstawie przepisów o ochronie przyrody oraz przepisów ustawy Prawo wodne zestawiono w poniższej tabeli:

LP	Zanieczyszczenie	Jednostka oznaczenia	Wyniki badania	Norma wg rozporządzenia
1	Arsen	mg/kg s.m.	0,9	20
2	Bar	mg/kg s.m.	68,0	200
3	Chrom	mg/kg s.m.	14,8	50
4	Cyna	mg/kg s.m.	<0,1	20
5	Cynk	mg/kg s.m.	91,6	100
6	Kadm	mg/kg s.m.	≤0,1	1

7	Kobalt	mg/kg s.m.	<0,1	20
8	Miedź	mg/kg s.m.	16,9	30
9	Molibden	mg/kg s.m.	≤0,1	10
10	Nikiel	mg/kg s.m.	6,7	35
11	Ołów	mg/kg s.m.	37,2	50
12	Rtęć	mg/kg s.m.	≤0,1	0,5
13	WWA	mg/kg s.m.	0,07	1

Z powyższych analiz wynika, że osad z dna stawów może być bez przeszkód stosowany do humusowania uformowanych skarp stawów i grobli oraz terenów na których będzie odkładany grunt z wykopów.

Konieczne będzie wykarczowanie 31 drzew których pnie znajdują się poniżej projektowanego poziomu piętrzenia wody w stawie nr.2 oraz 5-ciu drzew na działce 410/2 w pasie technologicznym robót ziemnych. Drzewa do wycinki zaznaczono na planie zagospodarowania terenu.

7. Informacja o uzgodnieniach

Projekt architektoniczno –budowlany uzgodniono z:

- Wojewódzkim Zarządem Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie Inspektorat w Gostyninie - pismo znak IP/GO-4105-U/245/09 z dnia 05.10.2009r. w załączeniu,
- Gostynińsko - Włocławskim Parkiem Krajobrazowym w Kowalu – pismo znak GWPK.6633-1/14/2010 z dnia 25.02.2010r. w załączeniu.

8. Załączniki

1. Opinia z dnia 29 lipca 2009 oraz aneks do w/w opinii z dnia 27 sierpnia 2009, na temat wpływu projektowanego odtworzenia stawów w Duninowie Nowym na drzewostan w przylegającym parku zabytkowym opracowana przez dr inż. Romana Zielonego,
2. Analiza chemiczna wody pobranej 28.08.2009r.z Doptwyu z Grodziska w miejscu ujęcia dla stawów,
3. Analiza chemiczna osadu pobranego 28.08.2009r ze stawów w Nowym Duninowie.

RZECZOSNAWCA BUDOWLANA
 inż. Stanisław Maciejewski
 sp. z o.o. - melioracyjna
 nr listy 2/72/88, upr. proj. 47/79

**Wojewódzki Zarząd
Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie
Oddział w Płocku
Inspektorat w Gostyninie**

09-500 Gostynin, ul Ziejkowa 4a
www.warszawa.wzmiuw.gov.pl

tel.(024) 235.34.92 fax. (024) 235.34.92
e-mail: inspektoratgos@op.pl

Gostynin, 05. października 2009r.

IP/GO-4105-U/245/09

Urząd Gminy w Nowym Duninowie
09-505 Nowy Duninów
ul. Osiedlowa 1

Dotyczy: pisma L.Dz. RG.2228-19/01/09 z dnia 02.10.2009 w sprawie wydania warunków do projektowania dla zadania pn. „Wykonanie odbudowy (rekonstrukcji) stawów na terenie parku zabytkowego w Nowym Duninowie gm. Nowy Duninów”

W odpowiedzi na w/w pismo informujemy, że w ewidencji wód, urządzeń melioracyjnych oraz zmeliorowanych gruntów prowadzonej przez nasz Inspektorat, na terenie objętym planowanym zagospodarowaniem terenu występują następujące urządzenia melioracji szczegółowej:

- Rów melioracyjny „G” uchodzący bezpośrednio do Zbiornika Włocławskiego,
- Rów melioracyjny W-10 który przebiega przez projektowany staw nr.1 i łączy się z rowem „G” tuż przed jego ujściem do Zbiornika Włocławskiego.

Uzgadniamy pozytywnie ujęcie wody z rowu „G” w Hm. 5+30, oraz odbudowę trzech stawów o łącznej powierzchni 10535m² wraz z urządzeniami towarzyszącymi w lokalizacji pokazanej na załączonym planie zagospodarowania terenu. Podczas projektowania należy przestrzegać następujących warunków:

1. poziom piętrzenia wód w stawie nr.1 nie może powodować cofki utrudniającej odpływ wód z rowu nr. „W-10”,
2. Ujęcie wody na rowie „G” nie może powodować pogorszenia się warunków przepływu wód w rowie,

Ponadto, w operacie wodno prawnym ma wykonanie urządzeń należy zobowiązać uprawnionego do konserwacji rowu „G” w Hm. 4+30-6+30 oraz rowu W-10 od drogi wojewódzkiej nr.573 do ujścia do rowu „G”.

Po wykonaniu zadania do tutejszego Inspektoratu należy dostarczyć mapę inwentaryzacji powykonawczej w celu naniesienia zmian w ewidencji.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

PRZECZYNIAJĄCY
Inż. Stanisław Mielkowski
spec. wodno melioracyjna
nr listy 2/72/88, upr. prof. 47/79

KIEROWNIK INSPEKTORATU
w Gostyninie

mgr inż. Andrzej Glinka

Kowal, dnia 25 luty 2010 r.

GWPK.6633-1/ 14 /2010

Pan

Stanisław Maciejewski

rzecznawca bud.

ul. Batalionu Zośka 72

09-410 Płock

W odpowiedzi na pismo z dnia 19 lutego 2010r., dotyczące zaopiniowania projektu budowlanego „Zagospodarowania oraz odbudowy (rekonstrukcji) stawów na terenie parku zabytkowego w Nowym Duninowie gm. Nowy Duninów” nie wnoszę uwag do projektu.

Proszę, aby prace związane z realizacją tego zadania rozpocząć w okresie od 1 sierpnia do końca lutego z uwagi na okres rozrodczy większości gatunków fauny i flory bytującej na tym terenie. Natomiast usuwanie drzew i krzewów jako potencjalnych miejsc lęgowych winno być przeprowadzone w terminie od 16 października do końca lutego, zgodnie z § 7 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237).

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

D Y R E K T O R

mgr inż. Andrzej Drozdowski

mgr inż. Stanisław Maciejewski
SPECJALISTA BUDOWLANY
Inż. Stanisław Maciejewski
spec. wodno melioracyjna
nr listy 2/72/83, upr. prej. 47/79

RG.2228-19/01/09/10

Uzgodnienie

Uzgadniamy przedłożony projekt zagospodarowania terenu do projektu:
"Zagospodarowania oraz odbudowy (rekonstrukcji) stawów na terenie parku
zabytkowego w Nowym Duninowie, gm. Nowy Duninów." dz. nr 410/1, 410/2,
76, 77/1, 88/1, 86, 89.

Jako właściciel sieci elektroenergetycznej na terenie parku i wodociągu
uzgadniamy możliwe do wystąpienia kolizje:

- kabla energetycznego z drenażem z rur perforowanych od strony
wschodniej stawu nr 1
- wodociągu fi 160 z rurociągiem fi 400 zasilającym staw nr 3.

Na etapie budowy kolizję zostaną usunięte

WÓJT
mjr Mirosław Kruslak

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

RZECZOWNICZA PIEROTKI
Inż. Stanisław Maciejewski
spec. wodno - melioracyjna
nr listy 272785, upr. proj. 4776

Warszawa 29 lipiec 2009 r.

Dr inż. Roman Zielony
Biegły w zakresie ochrony przyrody
z listy wojewody mazowieckiego
Nr uprawnień 0109

Opinia

na temat wpływu projektowanego otworzenia stawów Duninowie Nowym na drzewostan w przylegającym parku zabytkowym

Opinia przygotowana została na zamówienie architekt Marty Siodłak.

Opinia przygotowana została w oparciu o następujące materiały:

- Założenia do koncepcji odtworzenia (rekonstrukcji) stawów na terenie parku zabytkowego w Nowym Duninowie, gmina Nowy Duninów; wykonaną przez inż. Stanisława Maciejewskiego z dnia 19.07.2009 r.
- Obręb Nowy Duninów - wycinek mapy zasadniczej nr 251,433.164,173; aktualna na dzień 30.04.2009 r., z wyznaczoną granicą opracowania dotyczącego odtworzenia stawów na terenie parku zabytkowego.
- Opinia o warunkach gruntowo-wodnych opracowana przez mgr Sławomira Milika w maju 2009 r.
- Przekrój podłużny i przekroje poprzeczne terenu, na którym projektowane jest odtworzenie stawów.
- Nowy Duninów woj. płockie inwentaryzacja zieleni w parku zabytkowym; wykonana w roku 1979 przez inż. T. Bittner i mgr inż. T. Gurowską, w skali 1:1000
- Inwentaryzacja drzew w parku zabytkowym w Nowym Duninowie, w części przylegającej do projektowanych do odtworzenia stawów; wykonana w lipcu 2009 przez architekt M. Siodłak (mapa w skali 1:1000 i wykaz).
- Wizję lokalną terenu wykonaną w lipcu 2009 r.

Ogólna charakterystyka terenu

Objęty opinią teren jest częścią zabytkowego parku w Nowym Duninowie. Park ten o powierzchni ponad 12 ha do roku 1945 był w posiadaniu rodziny Ike Duninowskich. Był to park w stylu angielskim na terenie, którego było 7 stawów o powierzchni łącznej ok. 3,0 ha. Stawy zasilane były wodą z ciekła o nazwie „Dopływ z Grodziska”. Po roku 1945 park nie był pie-

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

PRZEDZIAŁOWO BUDOWLANO
Inż. Stanisław Maciejewski
spec. wodno - melioracyjna
nr listy 2172/88, upr. proj. 47179

łęgnowany a stawy nie konserwowane; w wyniku czego postępowała degradacja całego założenia krajobrazowo-architektonicznego.

Stan obiektu w roku 2009 jest następujący:

- park zabytkowy znajduje się na żyznym siedlisku grądu typowego (Tilio-Carpinetum),
- stawy - trzy zostały zasypane, z pozostałych ustąpiła woda a na ich dnie rozwinęła się roślinność zielna i drzewiasta.
- drzewostan uległ silnemu przekształceniu; część drzew zinwentaryzowanych w roku 1979 wypadła a miejscami pojawiło się młode pokolenie drzew.

Założenia projektowe

Opiniowany projekt przewiduje odtworzenie trzech stawów na terenie zabytkowego parku:

- staw nr I o powierzchni 10663 m² zostanie pomniejszony do 7268 m², a docelowa średnia rzędna piętrzenia wody wyniesie 59,80 m npm,
- staw nr II o powierzchni 3706 m² zostanie pomniejszony do 2244 m², a docelowa średnia rzędna piętrzenia wody wyniesie 59,90 m npm,
- staw nr III o powierzchni 1443 m² zostanie pomniejszony do 1024 m², a docelowa średnia rzędna piętrzenia wody wyniesie 60,00 m npm.

Stawy zasilane będą wodą z ciekłu „Dopływ z Grodziska”.

Szczegółowe dane o warunkach terenu z uwzględnieniem założeń projektowych podane są w tabeli 1.

Spodziewany wpływ spiętrzenia wody w stawie nr I na otaczający teren

W stawie nr I przewidywana wysokość piętrzenia wody wynosić będzie 59,80 m npm. Drzewa rosnące w otoczeniu, gdzie rzędne terenu są obecnie w granicach 59,80-62,00 m npm wydają się być nie zagrożone podopieniem. Również projektowane podniesienie miejscowe terenu do rzędnej 60,20 m npm nie powinno być szkodliwe dla rosnącego tam drzewostanu.

Spodziewany wpływ spiętrzenia wody w stawie nr II na otaczający teren

W stawie nr II projektowane jest pozostawienie kępy drzew (nr 90, 92-95) na wyspie o obecnej rzędnej terenu 59,75 - 59,88 m npm. W związku z przewidywaną wysokością piętrzenia wody 59,90 m npm należy spodziewać się, że drzewa te na skutek trwałego podtopienia wypadną. Zasadnym wydaje się by w przyszłości ponieść poziom wyspy do rzędnej 60,50-60,80 m npm i ponownie tam posadzić drzewa.

Przy założonej wysokości piętrzenia wody 59,90 m n.p.m. należy spodziewać się, że drzewa nr 64, 69, 70 oraz 87 rosnące najbliższym sąsiedztwie tego stawu, gdzie obecna rzędna terenu znajduje się poniżej rzędnej docelowego piętrzenia, nie wytrzymają nowych warunków oraz mogą uschnąć (wypaść).

Spodziewany wpływ spiętrzenia wody w stawie nr III na otaczający teren

W stawie nr III przewidywana wysokość piętrzenia wody wynosić będzie 60,00 m n.p.m. Drzewa rosnące w otoczeniu, gdzie rzędne terenu są obecnie w granicach 60,04-60,80 m n.p.m. wydają się być nie zagrożone podtopieniem. Również projektowane podniesienie miejscowe terenu do rzędnej 61,08 m n.p.m. nie powinno być szkodliwe dla rosnącego tam drzewostanu.

Uwaga generalna

Odtworzenie stawów w parku zabytkowym w Nowym Duninowie uważam za właściwe.

W trakcie docelowego kształtowania terenu przylegającego do stawów, w których nastąpi odtworzenie lustra wody, zalecam utrzymanie zróżnicowania poziomu terenu o ok. 0,5 m; w szczególności nie podwyższania terenu w sąsiedztwie 2-4 metrów od obecnie rosnących drzew.

Moim zdaniem konieczność wycięcia drzew na terenie obecnego zniszczonego stawu nr II oraz prawdopodobne uschnięcie kilku drzew na terenie przylegającym, nie spowoduje istotnych negatywnych zmian w środowisku przyrodniczym parku.

Projektowane zaś odtworzenie trzech stawów i utrzymywanie w nich stałego poziomu lustra wody jest bardzo dobrym działaniem w kierunku przywrócenia dawnych walorów krajobrazowych i przyrodniczych w omawianym parku.

Za wskazane uważam zabezpieczenie obrzeży (skarp) projektowanych stawów np. gliną w celu ograniczenia przesiąkania bocznego i ewentualnego częściowego podtapiania terenów bezpośrednio to nich przyległych.

Projektowanym pracom, które są przedmiotem niniejszej opinii jednak powinny towarzyszyć również inne działania na rzecz odtworzenia całego założenia architektoniczno-krajobrazowego, jakie tam istniało do roku 1945.



**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**
PZEOZDZIANICA BURCOWA WNY
Inż. Stanisław Maciejowski
spec. wodno- inżynieria
nr listy 2/72/88, upr. proj. 47/79

Tabela 1.

Nr sta-wu	Średni poziom wody gruntowej na terenie stawu 16.05.2009 r. [m npm]	Docelowa rzędna piętrzenia wody [m npm]	Średnia głębokość wody w zbiorniku [cm]	Rzędne przylegającego terenu stan w lipcu 2009 [m npm]	Średni poziom wody gruntowej w 16.05.2009 r. na terenie przylegającym [m npm]	Spodziewana wysokość podsiąkania po spiętrzeniu wody [cm], (m npm)	Rzędne przylegającego terenu stan docelowy projektowany [m npm]	Rzędne terenu drzew [m npm]
I	58,24	59,80	80-120	59,80 – 62,00	57,95 – 58,52	[128 – 185] (59,00- 59,80)	59,99 – 62,00	59,99-61,14
II	58,96	59,90	70-110	59,80 – 60,80	58,52 – 59,39	[80-170], (59,10- 59,90)	59,90 – 60,80	59,75-61,38
III	59,39	60,00	80-110	60,04 – 61,08	59,39	[60-150], (59,30- 60,00)	60,20 – 61,08	60,04 -61,08

Z ORYGINAŁEM

PRZEZMANICA BURZYMANY
Inż. Stanisław Maciejowski
spec. wodno - melioracyjna
nr listy 2/72/08, upr. prof. 47/79

Dr inż. Roman Zielony
Biegły w zakresie ochrony przyrody
z listy wojewody mazowieckiego
Nr uprawnień 0109

Warszawa 27 sierpień 2009 r.

Aneks do opinii

na temat wpływu projektowanego otworzenia stawów na terenie parku w Nowym Duninowie na przylegający drzewostan

Opinia na temat wpływu projektowanego otworzenia stawów na terenie parku w Nowym Duninowie na przylegający drzewostan przesłana została zleceniodawcy - „Marta Siodłak – Architekt” 29 lipca 2009 r. Zleceniodawca 23 sierpnia zwrócił się z prośbą o następujące uzupełnienia:

1. Jaki jest optymalny czas napełniania stawów do osiągnięcia rzędnej 59,80 m m.n.pm.? Czy może to być na przykład 1 miesiąc?
2. Jaka pora roku jest najkorzystniejsza do napełniania stawów?
3. Czy ma znaczenie przesunięcie na przykład o rok napełnienia wodą i osiągnięcia docelowych rzędnych lustra wody w stawach nr 2 i 3?

Na wyżej wymienione pytania, po konsultacji z inż. Stanisławem Maciejewskim – rzeczoznawcą budowlanym w specjalności wodno-melioracyjnej, udzielam następującej odpowiedzi.

Uważam, że najbardziej optymalnym dla dendroflory parku, okresem napełniania stawów będzie okres jesienno-zimowy. Za wskazane uważam by napełnianie odbywało się w dwóch turach; pierwsza w okresie 3-4 miesięcy (listopad – luty) do rzędnej 59,60 m m.n.pm. oraz drugiej po roku - również w okresie jesienno-zimowym.

Napełnianie w dwóch turach pozwoli śledzić reakcję w drzewostanie i w razie negatywnych objawów zweryfikować docelowe rzędne piętrzenia 59,80 –60,00m m.n.pm.

Z poważaniem
Roman Zielony

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

inż. Stanisław Maciejewski
spec. wodno-melioracyjnej
nr listy 2/72/88, upr. pr.

KARTECH – II
Laboratorium Analityczno-Technologiczne
woda, ścieki, stan środowiska, odpady
02-532 Warszawa, ul. Rakowiecka 36
tel/fax (022) 606 37 34 e mail : Kartech2@op.pl
NIP 527-115-25-98, REGON : 011166462

Analiza chemiczna wody z Dopływu z Grodziska w miejscu ujęcia dla stawów.

Nowy Duninów pow. płocki
(próba z dnia 28.08.2009 r.)

Lp.	Oznaczenia	Jednostki oznaczeń	Próba wody	Metodyka
1	2	3	4	5
1.	Odczyn	pH	7,41	PN-90/C-04540/01
2.	Tlen rozpuszczony	mg/l	3,1	PN-EN-25814
3.	Zawiesiny ogólne	mg/l	12,6	PN-EN-872-2002
4.	BZT ₅	mg/l	5,6	manometrycznie
5.	Fosfor ogólny	mg/l	0,11	PN-76/C-04537/05
6.	Azot amonowy	mg/l	0,26	PN-94/C-04575/04
7.	Azot azotynowy	mg/l	<0,001	PN-EN-26777
8.	Amoniak	mg/l	0,04	PN-C-04576-4:1994
9.	Związki fenolowe	mg/l	0,0006	PN-89/C-04602
10.	Chlor pozostały	mg/l	<0,01	PN-ISO 9237
11.	Cynk	µg/l	0,09	ICP-AES
12.	Miedź	µg/l	0,01	ICP-AES
13.	Petropochodne	mg/l	<0,001	PN-EN-ISO-9377-2

< - poniżej granicy oznaczalności

"KARTECH-II"
LABORATORIUM
ANALITYCZNO-TECHNOLOGICZNE
Stark
mgr Paweł Starkiewicz

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

[Signature]
Inż. Stanisław Maciejowski
spec. wodno-melioracyjna
nr listy 2/72/88, upr. prej. 47/79

KARTECH – II
Laboratorium Analityczno-Technologiczne
woda, ścieki, stan środowiska, odpady
02-532 Warszawa, ul. Rakowiecka 36
tel/fax (022) 606 37 34 e mail : Kartech2@op.pl
NIP 527-115-25-98, REGON : 011166462

Analiza chemiczna osadu ze stawów dla hodowli ryb.
Nowy Duninów pow. płocki
(próba z dnia 28.08.2009 r.)

Lp.	Oznaczenia	Jednostki oznaczeń	Próba osadu	Metodyka
1	2	3	4	5
1.	Arsen	mg/kg s.m.	0,9	ICP-AAS
2.	Bar	mg/kg s.m.	68,0	ICP-AAS
3.	Chrom	mg/kg s.m.	14,8	ICP-AAS
4.	Cyna	mg/kg s.m.	<0,1	ICP-AAS
5.	Cynk	mg/kg s.m.	91,6	ICP-AAS
6.	Kadm	mg/kg s.m.	≤0,1	ICP-AAS
7.	Kobalt	mg/kg s.m.	<0,1	ICP-AAS
8.	Miedź	mg/kg s.m.	16,9	ICP-AAS
9.	Molibden	mg/kg s.m.	≤0,1	ICP-AAS
10.	Nikiel	mg/kg s.m.	6,7	ICP-AAS
11.	Ołów	mg/kg s.m.	37,2	ICP-AAS
12.	Rtęć	mg/kg s.m.	≤0,1	ICP-AAS
13.	WWA	mg/kg s.m.	0,07	HPLC

≤ - ilości śladowe
< - poniżej granicy oznaczalności

"KARTECH- II"
LABORATORIUM
ANALITYCZNO-TECHNOLOGICZNE
Paweł Siarkiewicz
mgr Paweł Siarkiewicz

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Szymon Matuszowski
spół. wodno - inżynierska
nr listy 2/72/88, upr. proj. 47/79