

Brzeg, kwiecień 2008 r.

M E T R Y K A P R O J E K T U

Nazwa obiektu: „Staw rekreacyjny na dz. Nr 1 w Parku Wolności”

Adres obiektu: Miasto Brzeg, powiat brzeski,
województwo opolskie

**Stadium dokumentacji: Operat wodno-prawny na wykonanie
urządzeń wodnych i retencjonowanie wody
powierzchniowej**

Inwestor: Burmistrz Miasta Brzegu
ul. Robotnicza 12
49-300 Brzeg

Jednostka projektująca: Przedsiębiorstwo Usług
Melioracyjnych „ZAR-MEL”
inż. Czesław Zaremba,
pl. Dąbrowskiego 1/1 49-300 Brzeg

Autor opracowania: inż. Czesław Zaremba
zam. pl. Dąbrowskiego 1/1 49-300 Brzeg
upr. proj. specj. melioracje wodne Nr 236/83/Op
członek Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
Nr ewid. OPL/WM/0122/2001

Podpis autora opracowania:

ZAWARTOŚĆ OPRAWOWANIA

I. Część opisowa

1. Dane ogólne
2. Cel i zakres opracowania
3. Zakład ubiegający się o pozwolenie
4. Podstawa prawna dotycząca zamierzonego korzystania z wód
5. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód
6. Opis rozwiązań projektowych
 - 6.1. Potok Kościelna i mostki
 - 6.2. Czasza stawu - remont
 - 6.3. Zastawka wlotowa - remont
 - 6.4. Zastawka wylotowa - remont
 - 6.5. Przebudowa istniejącego rurociągu obiegowego \varnothing 1,0 m
 - 6.5.1. Rurociąg
 - 6.5.2. Przyczółek wlotowy z zastawką
 - 6.5.3. Studzienki rewizyjne
 - 6.5.4. Przyczółek wylotowy
7. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym
 - 7.1. Przepływy średnie i niskie w Potoku Kościelna km 5+140
 - 7.1.1. Przepływ średni roczny SSQ
 - 7.1.2. Przepływ najdłużej trwający NTQ
 - 7.1.3. Przepływ średni niski SNQ
 - 7.1.4. Przepływ absolutnie najniższy NNQ
 - 7.1.5. Średnie przepływy miesięczne
 - 7.2. Bilans wodny
 - 7.2.1. Rachunek bilansowy
 - 7.2.2. Przepływy bilansowe
 - 7.2.3. Przepływ nienaruszalny
 - 7.2.4. Rozbiór wody
 - 7.2.5. Napełnienie stawu
 - 7.2.6. Podtrzymanie zalewu
 - 7.2.7. Zrzuty wody
 - 7.2.8. Zmiana przepływu w korycie Potoku Kościelna km 5+140
 - 7.2.9. Arkusz bilansowy wód powierzchniowych
 - 7.2.10. Wnioski bilansowe
8. Określenie wielkości poboru wody maksymalnego godzinowego i średniego dobowego
9. Rodzaj urządzeń pomiarowych i znaków wodnych
10. Zabezpieczenie przed szkodliwym oddziaływaniem wód
11. Wpływ gospodarki wodnej na wody powierzchniowe i podziemne

12. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu planowanych do wykonania urządzeń wodnych
13. Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego w stosunku do osób trzecich
14. Planowany okres rozruchu i sposób postępowania w przypadku awarii lub uszkodzenia urządzenia wodnego
15. Informacja o formach ochrony przyrody występujących w zasięgu oddziaływania planowanych do wykonania urządzeń wodnych
16. Wykaz zainteresowanych stron
17. Materiały wykorzystane do opracowania
18. Uzgodnienia
19. Wykaz właścicieli i władających
20. Propozycja decyzji wodnoprawnej
21. Wypis i wyrys z planu zagospodarowania przestrzennego m. Brzegu
22. Opis zamierzeń w języku nietechnicznym

II. Część graficzna

1. Mapa pogładowa w skali 1:25000
2. Mapa ewidencyjna w skali 1:2000 m. Brzegu (pochodna)
3. Mapa zagospodarowania terenu - plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:1000 projektowanego stawu rekreacyjnego (mapa do celów projektowych)
4. Profil podłużny Potoku Kościelna km 4+803 - 5+180 w skali 1:100/1000
5. Przekroje poprzeczne Potoku Kościelna w skali 1:100/100
6. Profil podłużny stawu w skali 1:100/1000
7. Przekroje poprzeczne stawu w skali 1:100/1000
8. Schemat projektowanego umocnienia skarp
9. Projekt remontu zastawki górnej (wlotowej) stawu w skali 1:25
10. Projekt zastawki dolnej (wylotowej) stawu w skali 1:25
11. Profil podłużny rurociągu obiegowego skala 1:100/500
12. Projekt wlotu rurociągu obiegowego skala 1:25
13. Projekt wylotu rurociągu obiegowego skala 1:25
14. Projekt remontu mostów na Potoku Kościelna w skali 1:25 (Nr 1,2,3)
15. Schemat funkcjonalny projektowanych urządzeń wodnych

Opis techniczny

do operatu wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych
i retencjonowanie wody powierzchniowej w stawie rekreacyjnym
w Parku Wolności w Brzegu na działce nr 1

1. Dane ogólne

Operat wodnoprawny na wykonanie urządzeń wodnych i retencjonowanie wody powierzchniowej w stawie rekreacyjnym w ramach obiektu „Odbudowa stawu rekreacyjnego” opracowano w kwietniu 2008r. w Przedsiębiorstwie Usług Melioracyjnych „ZAR-MEL” w Brzegu zgodnie z umową Nr OR.IV-342-68/07 z dnia 21 listopada 2007 roku zawartą z Burmistrzem Miasta Brzegu. Autorem opracowania jest inż. Czesław Zaremba posiadający uprawnienia projektowe w specjalności melioracje wodne Nr 236/83/Op.

Integralnymi częściami operatu wodnoprawnego są: „Dokumentacja hydrologiczna Potoku Kościelna km 5+140” opracowana przez inż. Czesława Zarembę w marcu 2008 r. oraz „Instrukcja gospodarowania wodą na stawie rekreacyjnym w Parku Wolności w Brzegu opracowana przez inż. Czesława Zarembę w kwietniu 2008r.

2. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego na:

1. wykonanie urządzeń wodnych:

– odbudowy stawu w Parku Wolności na Potoku Kościelna (km 4+969 – 5+140)
wraz z:

- remontem zastawki wlotowej (km 5+140),
- remontem zastawki wylotowej (km 4+969),
- przebudową rurociągu obiegowego \varnothing 1,0 m pomiędzy km 4+961 i 5+144 z zastawką wlotową, studzienkami rewizyjnymi i wylotem,
- remontu mostków na Potoku Kościelna:
 - Nr 1 w km 4+853 – 4+856,
 - Nr 2 w km 4+957 – 4+960,
 - Nr 3 w km 5+162 – 5+166

2. szczególne korzystanie z wody polegającym na piętrzeniu, retencjonowaniu i odprowadzaniu śródlądowych wód powierzchniowych polegającym na:

- piętrzeniu na zastawce wylotowej w km 4+969 Potoku Kościelna do rzędnej 139,00 m n.p.m. i zastawce wlotowej (zamykającej staw) w km 5+140 do rzędnej 139,50 m n.p.m.,
- retencjonowanie wody w stawie rekreacyjnym o powierzchni 1,70 ha,
- odprowadzanie wód powierzchniowych Potoku Kościelna rurociągiem obiegowym pomiędzy km 5+145 a km 4+961.

Na wykonanie urządzeń wodnych zgodnie z art. 127 ust. 5 ustawy Prawo wodne nie ustala się czasu obowiązywania pozwolenia wodnoprawnego.

Piętrzenie i retencjonowanie wody w stawie jest szczególnym korzystaniem z wód. Wnosi się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na okres 20 lat.

3. Zakład ubiegający się o pozwolenie wodnoprawne

Wnioskodawcą jest Burmistrz Miasta Brzegu, ul. Robotnicza 12 49-300 Brzeg.

4. Podstawa prawna dotycząca zamierzonego korzystania z wód

Podstawą prawną opracowania jest Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dziennik Ustaw 2005 Nr 239 poz. 2019):

- art. 1 ust. 1a,
- art. 5 ust. 2 i 4,
- art.8 ust.2 pkt. 1 lit.a,
- art. 9 ust. 1 pkt19 lit.a i c , ust. 2 pkt. 2,
- art. 31 ust.4 pkt. 1,2 i 3
- art. 37 pkt. 1 i 4,
- art. 73 ust.1 pkt.1,
- art. 122 ust. 1 pkt. 1,3 i 8
- art. 127 ust.1 i 2,
- art. 128 ust.1,
- art. 131 ust.1, 2 pkt. 3 i 4
- art. 132 ust.1, 2, 3.
- art. 140 ust.1

5. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód

Istniejący staw rekreacyjny w Parku Wolności w Brzegu został wykonany raz z zakładaniem parku, tj. na początku XXw.. Jest sztucznym zbiornikiem ziemnym, o powierzchni całkowitej 1,74 ha w tym wysepka o powierzchni 0,04 ha. Staw jest w ciągu Potoku Kościelna od km 4+969 – 5+140.

Retencja wodna jest utrzymywana poprzez zastawkę wylotową w km 4+969.

Na wlocie do stawu w km 5+140 jest zlokalizowana zastawka (wlotowa), która po zretencjonowaniu wody w stawie jest zamykana, celem skierowania przepływu Potoku Kościelna do rurociągu obiegowego. Zapobiega to nadmiernemu osadzaniu namułu w stawie. Istniejący rurociąg obiegowy na prawym brzegu stawu łączy Potok Kościelna w km 5+142 z km 4+961.

Retencjonowanie wody w stawie ma charakter wyłącznie rekreacyjny, nie mniej jednak utrzymywany stały poziom wody w stawie powoduje rozwój wielu form przyrodniczych: zwierzęcych i roślinnych.

Zakres zamierzonego korzystania z wody pozostanie bez zmian. Odbudowa stawu ma na celu przywrócenie jego stanu technicznego, który na skutek wieloletniego eksploataowania osadził w swojej czaszy warstwę namułu od 30-80 cm, (średnio około 0,5 m). Zastawki wymagają remontu. Rurociąg

obiegowy winien być przebudowany, ze względu na zły stan rur betonowych, jak i nie wyrównany spadek podłużny.

Remont mostków polega głównie na wykonaniu skrzydełek na wlocie i wylocie, tak, aby konstrukcja mostków mieściła się w przekroju poprzecznym Potoku Kościelna.

Utrzymywanie wody w stawie planowane jest przez cały rok, zrzuty wody są możliwe jedynie w przypadkach wystąpienia przepływów powodziowych, jak i przed planowaną konserwacją stawu.

6. Opis rozwiązań projektowych

Projekt przewiduje remont stawu wraz z zastawkami wlotową i wylotową, rozbiórkę istniejącego rurociągu obiegowego, budowę nowego rurociągu obiegowego z przyczółkiem i zastawką wlotową, studzienkami rewizyjnymi (2 szt.) i wylotem, a także remont mostków na Potoku Kościelna poniżej stawu (2 szt.) i powyżej stawu (1 szt.).

6.1. Potok Kościelna i mostki

W obrębie działki nr 1 przepływa Potok Kościelna na odcinku od km 4+803 do km 5+180 z tego od km 4+969 do 5+140 przez staw.

Na odcinku dopływowym (km 5+140 – 5+180) i odpływowym (4+803 – 4+969). Potok Kościelna wymaga jedynie bieżącej konserwacji. Zakres prac remontowych nie wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

Na odcinku odpływowym zlokalizowane są mostki w konstrukcji żelbetowej Nr 1 w km 4+853 – 4+856 i Nr 2 w km 4+957 – 4+960. Na odcinku dopływowym zlokalizowany jest mostek Nr 3 w km 5+162 – 5+166.

Stan konstrukcji mostków jest dobry. Nie stwierdzono pęknięć ani osadzeń w konstrukcji.

Wszystkie mostki mają zbyt małą rozpiętość zewnętrzną w stosunku do istniejącego koryta Potoku Kościelna. Powoduje to obsunięcia skarp i ścieżek spacerowych, grozi rozmyciem skarp w przypadku wystąpienia wielkich wód. Projekt remontu mostków przewiduje wykonanie skrzydełek do konstrukcji nośnej mostków żelbetowych, skośnych do osi mostu o 30° z betonu hydrotechnicznego B-25. Ścianki skrzydełek, grubości 15 cm, zostaną wbudowanych w istniejące skarpy o długości 1,5 m – 2,0 m. Przewidziano zakotwienie skrzydełek z istniejącą konstrukcją mostków.

W celu poprawy estetyki mostków zlokalizowanych w zabytkowym parku przewidziano:

- wymianę istniejących barierek z kształtowników stalowych na barierki ozdobne kute wysokości 100 cm,
- wyłożenie zewnętrznych powierzchni konstrukcji mostków okładziną z kamienia naturalnego lub okładziną kamieniopodobną z betonu grubości 4 cm

6.2. Remont stawu retencyjnego

Głównym celem całego przedsięwzięcia jest odbudowa istniejącego stawu i utrzymania wody w ciągu całego roku.

Kontur istniejącego stawu i wyspy w wyniku odbudowy nie ulegnie zmianie.

Odbudowa polega na:

- usunięciu z dna stawu warstwy namułu średnio 50 cm;
- odtworzenie pojemności martwej zapobiegającej przed całkowitym wyschnięciem, a tym samym niszczeniu życia biologicznego w momentach zaprzestania retencjonowania wody,
- wykonanie rowów dennych osuszających nr 1 o długości 171 m i nr 2 o długości 155 m,
- umocnieniu stopy skarp opaską kieszonową \varnothing 20 cm,
- wyrównaniu skarp z naprawą istniejących umocnień płytami betonowymi,
- obsiewie skarp i pobocza
- dezynfekcji dna stawu poprzez wapnowanie,
- żwirowanie dna warstwą 8 cm (pospółka).

Wykonanie remontu stawu jest możliwe po całkowitym osuszeniu dna. W tym celu przewidziano:

- oczyszczenie z namułu istniejącej studni czerpalnej o średnicy 1,5 m w czaszy stawu przed zastawką wylotową,
- wykonanie rowków tymczasowych osuszających o szerokości dna 0,3 m z nachyleniem skarp 1:1 i głębokości – 0,3 – 0,5 m,
- pompowanie wody z czaszy stawu pompą spalinową, przy zamkniętych zastawkach: wlotowej i wylotowej.

Remont stawu jest możliwy, po wykonaniu :

- przebudowy rurociągu obiegowego (pkt. 6.5),
- remoncie zastawki wlotowej (pkt. 6.3),
- remoncie zastawki wylotowej (pkt. 6.4.).

Zarys stawu mieści się w granicach działki nr 1.

Projekt przewiduje:

- odmulenie dna do rzędnych projektowych (od 137,80 m n.p.m. do 138,00 m n.p.m.)
- wykop spycharką z przemieszczeniem – 8119 m³ i z załadunkiem koparką i wywozem na składowisko,

Parametry stawu:

Powierzchnia całkowita stawu - 17000 m² (1,70 ha),

Powierzchnia dna stawu – 13900 m² (1,39 ha),

Powierzchnia lustra wody (max) – 15500 m² (1,55 ha),

Głębokość całkowita stawu – 2,10 m,

Rzędna maksymalnego piętrzenia (MaxPP) – 139,00 m n.p.m.

Rzędna minimalnego piętrzenia (MinPP) – 138,13 m n.p.m.

Średnia głębokość napełnienia stawu przy MaxPP – 1,08 m

Średnia głębokość napełnienia do MinPP – 0,24 m.

Objętość całkowita - $V_c = 15251 \text{ m}^3$

Objętość martwa - $V_m = 3150 \text{ m}^3$

Objętość użytkowa (retencja) - $V_{uż.} = 12101 \text{ m}^3$.

Długość skarp stawu (wraz z wyspą) – 733 m,

Umocnienie stopy skarp opaską kieszkową $\varnothing 20 \text{ cm}$ – 733 m,

Powierzchnia skarp – 3445 m^2 , z tego:

- umocnienie płytami betonowymi – 360 m^2 (pasem $0,5 \text{ m}$ – remont),

- umocnienie poprzez obsiew mieszkanką traw – 3085 m^2 ,

Rów denny nr 1 - (km 4+969 – 5+140 Potoku Kościelna):

- długość – 171 m,

- szerokość dna $0,5 \text{ m}$,

- nachylenie skarp 1:3,

- spadek $I = 0,8\text{‰}$

- umocnienie stopy skarp – płotkiem żerdziowym wys. 10 cm - $2 \times 157 \text{ m}$
= 314 m (od km 4+975 – 5+132)

- umocnienie dna z żerdzi (od zastawki wlotowej do studni czerpalnej– km 4+969 – 4+075) – długości 6 m , szerokości $2,0 \text{ m}$, wysokość $h = 0,6 \text{ m}$, spadek odwrotny - 10% ,

- umocnienie dna z kamienia wapiennego pomiędzy palisadą (przed zastawką wlotową km 5+132 – 5+140) - długości 8 m , szerokości $0,6 \text{ m}$, - wysokość $h = 0,87 \text{ m}$, spadek – $9,6\%$,

Rów denny nr 2 - (km 5+013 – 5+110 Potoku Kościelna):

- długość – 155 m,

- szerokość dna $0,5 \text{ m}$,

- nachylenie skarp 1:3,

- spadek $I = 0,6\text{‰}$

- umocnienie stopy skarp – płotkiem żerdziowym wys. 10 cm - $2 \times 155 \text{ m}$
= 310 m ,

Szczegóły rozwiązań projektu odbudowy stawu przedstawia plan sytuacyjny w skali 1:500, profil podłużny stawu i przekroje poprzeczne stawu.

6.3. Zastawka wlotowa – remont

Istniejąca zastawka w km 5+140 Potoku Kościelna o świetle $1,34 + 1,37 \text{ m}$ wymaga remontu.

Rzędna dna zastawki – $138,68 \text{ m n.p.m.}$

Rzędna max. piętrzenia – $139,50 \text{ m n.p.m.}$

Zakres remontu:

- wyrównanie progu zastawki na rzędnej $138,68 \text{ m n.p.m.}$, poprzez:

- skucie górnej części istniejącego progu na grubości 10 cm ,

- wykonanie kotew mocujących z prętów stalowych żebrowanych średnicy 10 mm ,

- wykonanie nowego progu z betonu hydrotechnicznego B-25 w konstrukcji żelbetowej,

- wymiana prowadnic stalowych z ceowników 50 z uszczelnieniem,

- montaż kładki roboczej z poręczą wysokości 80 cm od strony stawu,
- wymianę zasuw drewnianych wysokości 0,95 m – 2 szt.
- montaż mechanizmów wyciągowych MS-1 – 2 szt.,
- zabezpieczenie antykorozyjne przewodnic i wszystkich części metalowych,
- wyłożenie zewnętrznych powierzchni konstrukcji mostków okładziną z kamienia naturalnego lub okładziną kamieniopodobną z betonu grubości 4 cm.

6.4. Zastawka wylotowa – remont

Istniejąca zastawka w km 4+969 Potoku Kościelna o świetle 1,36 m wymaga remontu.

Rzędna dna zastawki – 138.13 m n.p.m.

Rzędna max. piętrzenia – 139,00 m n.p.m.

Zakres remontu:

- wyrównanie progu zastawki na rzędnej 138,13 m n.p.m, poprzez:
 - skucie górnej części istniejącego progu na grubości 10 cm,
 - wykonanie kotew mocujących z prętów stalowych żebrowanych średnicy 10 mm,
 - wykonanie nowego progu z betonu hydrotechnicznego BH-25 w konstrukcji żelbetowej,
- wymianę przewodnicy stalowej z ceowników 50 z uszczelnieniem,
- montaż mechanizmu wyciągowego MS-1,
- montaż kładki roboczej z poręczą wysokości 80 cm od strony dolnej wody,
- wymianę zasuw drewnianych wysokości 0,87 m,
- zabezpieczenie antykorozyjne przewodnic i wszystkich części metalowych,
- wyłożenie zewnętrznych powierzchni konstrukcji mostków okładziną z kamienia naturalnego lub okładziną kamieniopodobną z betonu grubości 4 cm.

6.5. Przebudowa istniejącego rurociągu obiegowego Ø 1,0 m

Projekt przewiduje rozbiórkę istniejącego rurociągu obiegowego z rur betonowych średnicy 1,0 m na prawym brzegu stawu łączącego Potok Kościelna km 5+142 z km 4+961. W miejscu rozebranego rurociągu przewidziano nowy rurociąg o średnicy 1,0 m ze spadkiem 3,0‰ z rur żelbetowych WIPRO z uszczelką gumową. Długość całego rurociągu – 171 m (w tym 2 studnie rewizyjne). Wraz z przebudową rurociągu przewidziano rozbiórkę 3 szt. istniejących studzienek rewizyjnych ceglanych 1,2 x 1,2 m z pokrywą żeliwną i zastąpienie ich studniami szczelnymi z betonu B-55 o średnicy 1,40 m z pokrywą żeliwną głębokości 2,5 m.

Rozbiórka rurociągu wynika z:

- nie wyrównanego spadku powodującego spiętrzanie wody,
- ogólnego złego stanu technicznego rur betonowych, wykazujących duży stopień zniszczenia wodami agresywnymi.

Wraz z rurociągiem przewidziano do wykonania:

- przyczółek wlotowy z zasuwą wys. 0,7 m i mechanizmem wyciągowym MS-1 i z kratą,
- studzienki rewizyjne średnicy 1,40 m głęb. 2,5 m, z włazem żeliwnym typu ciężkiego – 2 szt.
- przyczółek wylotowy (połączony z mostkiem nr 2).

6.5.1. Rurociąg Ø 1,00 m

Nowy rurociąg obiegowy średnicy 1,00 m zaprojektowano z rur żelbetowych WIPRO 1,0/2,5m. z uszczelką gumową. Spadek rurociągu $I = 3,0\%$. Trasa nowego rurociągu nieco odbiega od trasy rurociągu istniejącego, a to wynika, z likwidacji 1 studzienki. Rurociąg składa się z trzech odcinków o długości 50,0 m, 60,0 m, i 58,0 m. Na trasie rurociągu zaprojektowano 2 studzienki rewizyjne. Rurociąg należy ułożyć na podłożu z pospółki grubości 25 cm.

Rzędna dna wlotu - 139.02 m n.p.m.

Rzędna dna wylotu - 138,50 m n.p.m

6.5.2. Przyczółek wlotowy z zasuwą

Przyczółek wlotowy zaprojektowano w konstrukcji żelbetowej z zasuwą i kratą stalową. Zlokalizowany jest w km 5+144 Potoku Kościelna.

Rzędna dna przyczółka wlotowego – 139,00 m n.p.m.

Rzędna max. piętrzenia – 139,70 m n.p.m

Szerokość przyczółka wlotowego – 1,2 m.

Przyczółek o ścianach grubości 15 cm przewidziano dobudować do istniejącego wlotu. Konstrukcja z betonu BH – 25.

Zasuwa o szerokości 1,0m i wysokości 0,7 m osadzona będzie w stalowej prowadnicy z ceowników 50 mm. Przewidziano montaż mechanizmu wyciągowego MS-1.

Ściany zewnętrzne przyczółka przewidziano do wyłożenia okładziną z kamienia naturalnego lub okładziną kamieniopodobną z betonu grubości 4 cm.

6.5.3. Studzienki rewizyjne

Zaprojektowano 2 studzienki rewizyjne w miejscach załamania rurociągu.

Studzienki wykonane będą z betonu wibroprasowanego B-55, wodoszczelnego „W8”, mrozodopornego. Przewiduje się połączenie rurociągu ze studnią poprzez zaprawę wodoszczelną. Studzienki złożone będą z monolitycznego dna, kręgu, płyty nadstudziennej z otworem na właz. Przewidziano właz żeliwny typu ciężkiego.

Obie studzienki zaprojektowano o średnicy 1,4 m, głębokości 2,50 m.

Studzienka nr 1 – rz. terenu – 140,90 m n.p.m.

rz. dna – 138,40 m n.p.m.

Studzienka nr 2 - rz. terenu – 141,00 m n.p.m.

rz. dna – 138,50 m n.p.m.

6.5.4. Przyczółek wylotowy

Przyczółek wylotowy zaprojektowano w konstrukcji żelbetowej. Przyczółek wylotowy połączony będzie konstrukcyjnie z mostkiem nr 2 – jako przedłużenie skrzydełka mostku. Wylot zlokalizowany jest w km 4+961 Potoku Kościelna.

Rzędna dna przyczółka wylotowego – 138,48 m n.p.m.

Szerokość przyczółka wylotowego – 1,0 m.

Przyczółek o ścianach grubości 15 cm z betonu BH – 25.

Na przyczółku wylotowym przewidziano barierkę ze stalowych elementów kutek wysokości 1,00 m.

Ściany zewnętrzne przyczółka przewidziano do wyłożenie okładziną z kamienia naturalnego lub okładziną kamieniopodobną z betonu grubości 4 cm.

7. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym

Obliczenia przepływów charakterystycznych w zlewni Potoku Kościelna w km 5+140 zostały dokonane w „Dokumentacji hydrologicznej”.

7.1. Przepływy średnie i niskie

7.1.1. Przepływ średni roczny SSQ

$$SSQ = 3,80 * 16,80 = 63,84 \text{ dm}^3/\text{s}$$

7.1.2. Przepływ najdłużej trwający NTQ

$$NTQ = 0,7 * 0,75 * 63,84 = 33,5 \text{ dm}^3/\text{s}$$

7.1.3. Przepływ średni niski SNQ

$$SNQ = 0,4 * 0,75 * 63,84 = 19,2 \text{ dm}^3/\text{s}$$

7.1.4. Przepływ absolutnie najniższy NNQ

$$NNQ = 0,2 * 0,75 * 63,84 = 9,6 \text{ dm}^3/\text{s}$$

7.1.5. Przepływy średnie miesięczne

Średnie miesięczne przepływy na Potoku Kościelna km 5+140 wynoszą:

m-ca stycznia	- 63,8 dm ³ /s
m-ca lutego	- 78,2 dm ³ /s
m-ca marca	- 94,0 dm ³ /s
m-ca kwietnia	- 99,6 dm ³ /s
m-ca maja	- 78,2 dm ³ /s
m-ca czerwca	- 61,3 dm ³ /s
m-ca lipca	- 52,8 dm ³ /s
m-ca sierpnia	- 49,8 dm ³ /s
m-ca września	- 44,9 dm ³ /s
m-ca października	- 45,7 dm ³ /s
m-ca listopada	- 37,7 dm ³ /s
m-ca grudnia	- 61,3 dm ³ /s

Podane przepływy należy traktować jako przepływy o prawdopodobieństwie $p = 50\%$.

7.2. Bilans wodny

Celem niniejszego rozdziału jest podanie stosunków wodnych (w ujęciu ilościowym) w zlewni Potoku Kościelna w km 5+140 oraz możliwość pokrycia potrzeb wodnych stawu rekreacyjnego w Parku Wolności w Brzegu o powierzchni 1,78 ha przy przyjętym przepływie nienaruszalnym.

7.2.1. Rachunek bilansowy

Rachunek bilansowy przeprowadzono dla jednego przekroju Potoku Kościelna km 5+140. Rachunek bilansowy przeprowadzono dla przepływów naturalnych $Q_{80\%}$ według formuły:

$$Q_{od} = Q_{80\%} - Q_{nh} - \Delta Q > 0$$

gdzie:

Q_{od} – odpływ w korycie Potoku Kościelna poniżej zastawki w km 5+140 (poprzez staw i rurociągiem obiegowym),

Q_{nh} – przepływ nienaruszalny,

ΔQ - zmiana przepływu w korycie Potoku Kościelna w wyniku poboru wody do potrzeb stawu rekreacyjnego (1,78 ha).

7.2.2. Przepływy bilansowe

Do bilansu przyjęto przepływy:

- średnie miesięczne wyszczególnione w pkt.7.1..5.
- średnie miesięczne o prawdopodobieństwie pojawienia się $p = 80\%$ określone poprzez współczynnik stosunku $SMQ_{80\%}/SMQ_{50\%}$ obliczony dla zlewni o zbliżonych warunkach hydrologicznych.

Zestawienie przepływów średnich miesięcznych

Lp.	Miesiąc	Przepływ $SMQ_{50\%}$ [dm ³ /s]	Stosunek $SMQ_{80\%}/SMQ_{50\%}$	Przepływ $SMQ_{80\%}$ [dm ³ /s]
1	styczeń	63,8	0,62	39,6
2	luty	78,2	0,56	43,8
3	marzec	94,0	0,62	58,3
4	kwiecień	99,6	0,68	67,7
5	maj	78,2	0,64	50,0
6	czerwiec	61,3	0,64	39,2
7	lipiec	52,8	0,58	30,6
8	sierpień	49,8	0,55	27,4
9	wrzesień	44,9	0,53	23,8
10	październik	45,7	0,53	24,2
11	listopad	37,7	0,67	25,3
12	grudzień	61,3	0,66	40,5

7.2.3. Przepływ nienaruszalny

$$Q_{nh} = 1,00 * 0,010 = 0,019 \text{ m}^3/\text{s}$$

7.2.4. Rozbiór wody

Rozbiory wody z koryta Potoku Kościelna km 5+140 obejmują:

- napełnienie stawu 1,78 ha,
- podtrzymanie piętrzenia zwierciadła wody z tytułu:
 - o ubytków bezpowrotnych wskutek parowania z wolnej powierzchni zwierciadła wody.

7.2.5. Napełnienie stawu

Po jednorazowym zretencjonowaniu wody w stawie w zasadzie nie przewiduje się jej obniżenia przez kilka kolejnych lat

Po wykonanej odbudowie, napełnienie stawu odbywać się będzie w okresie 16 - 30 kwietnia każdego roku. Przy powierzchni $A = 1,70$ ha i średniej głębokości użytkowej $h = 0,85$ m potrzebna objętość wody wyniesie $V_c = 15251 \text{ m}^3$. Z uwagi na potrzeby wypełnienia por gruntów w obrzeżu przyjęto dodatkową objętość wody w ilości $V_p = 1500 \text{ m}^3$.

Przy czasie napełnienia stawu $t = 15$ dni niezbędny dopływ do zbiornika wyniesie:

$$Q_R = (15251 + 1500) : (15 * 86400) = 0,013 \text{ m}^3/\text{s}.$$

W pozostałym okresie eksploatacji stawu przewiduje się pobór wody w celu wymiany w ilości $0,010 \text{ m}^3/\text{s}$.

7.2.6. Podtrzymanie zalewu

Podtrzymanie zalewu obejmuje uzupełnienie strat bezpowrotnych na parowanie, które wystąpią od maja do końca października. Poniżej podano wielkości strat średnich obliczone z wzoru:

$$Q_{par.} = S * A$$

gdzie:

S – straty średnie miesięczne podane dla poszczególnych m-cy w wielkościach wyszczególnionych w poniższych obliczeniach,

A = 1,70 ha – powierzchnia stawu

Proponuje się przyjęcie do obliczeń bilansowych pobór wody na podtrzymanie zalewu:

- od 1 maja do 15 marca – $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$

7.2.7. Zrzuty wody

Staw będzie przepływowy tzn. część wody Potoku Kościelna będzie zasilala staw świeżą wodą ($0,010 \text{ m}^3/\text{s}$) i taka sama ilość ($0,010 \text{ m}^3/\text{s}$) będzie systematycznie odprowadzana. Przepływy te będą się bilansować i w związku z tym nie są uwzględniane w obliczeniach.

Staw w zasadzie będzie eksploatowany przez cały rok i jedynie w przypadku planowanej konserwacji będzie retencjonowana woda odprowadzana do Potoku Kościelna w km 4+969.

Zrzuty wody obejmują:

- zrzut wody w okresie konserwacji (tj. 16 – 25 marca) w wielkości:

$$Q_{zrz.} = 15130 : (10 * 86400) = 0,0175 \text{ m}^3/\text{s}$$

7.2.8. Zmiana przepływu wody w korycie

Zmianę przepływów w korycie Potoku Kościelna km 5+140 (m^3/s) w okresie bilansowym (16 kwietnia do 25 marca) zestawiono w poniższej tabelce:

Lp.	Wyszczególnienie	Okres bilansowy					
		16-30 IV.	V-X	XI - II	1-15.III	16-25.III	25.III – 15 IV
1.	Pobory wody	0,013	0,001	0,001	0,001		
2.	Zrzuty wody					0,0175	0
3.	Zmiana przepływu	-0,013	-0,001	-0,0001	-0,0001	+0,0175	0

Obliczone zmiany w przepływie poniżej zastawki w km 5+140 są niewielkie i nie mają wpływu na obiekty położone poniżej przekroju obliczeniowego.

7.2.9. Obliczenia bilansowe

Obliczenia bilansowe przeprowadzono dla Potoku Kościelna km 5+140 tj. ujęcia wody dla stawu rekreacyjnego o powierzchni 1,70 ha.

Obliczenia przeprowadzono dla oszacowanych przepływów o gwarancji $p = 80\%$.

7.2.10. Wnioski bilansowe

Potok Kościelna w km 5+140 w pełni zaspakaja potrzeby wodne stawu rekreacyjnego w Parku Wolności w Brzegu,

Arkusz bilansowy wód powierzchniowych

Potok Kościelna km 5+140

Przepływy p – 80%

Przepływ nienaruszalny $Q_{nh} = 0,019 \text{ m}^3/\text{s}$ **Arkusz bilansowy wód powierzchniowych**

Lp.	Wyszczególnienie	Oznaczenie	Okresy bilansowe													
			16.04 - 30.04.	01.05 – 31.05.	01.06. – 30.06.	01.07. – 31.07.	01.08. – 31.08.	01.09 – 30.09.	01.10. 31.10.	01.11. – 30.11.	01.12. 31.12.	01.01.- 31.01.	01.02.- 28.02.	01.03.- 15.03.	16.03.- 25.03	26.03.- 15.04.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1.	Przepływy średniomiesięczne o p = 80%	$Q_{80\%}$	0,068	0,050	0,039	0,031	0,027	0,024	0,024	0,025	0,041	0,040	0,044	0,058	0,058	0,068
2.	Przepływ nienaruszalny	Q_{nh}	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
3.	Przepływ dyspozycyjny	$Q_{80\%} - Q_{nh}$	0,049	0,031	0,020	0,012	0,009	0,005	0,005	0,006	0,022	0,021	0,025	0,039	0,039	0,049
4.	Zmiana przepływu	$Q_p - Q_z$	0,013	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,0175	0
5.	Wynik bilansowy		0,036	0,030	0,019	0,011	0,008	0,004	0,004	0,005	0,021	0,020	0,024	0,038	0,0565	0,049

Z uzyskanych wyników bilansowych) wynika, że nie nastąpi naruszenie warunków hydrologicznych.

7. Określenie wielkości poboru wody maksymalnego godzinowego i średniego dobowego

Pobór wody do napełnienia stawu będzie odbywał się w okresie od 21 kwietnia do 15 marca każdego roku tj. przez 329 dni w roku.

Maksymalne zapotrzebowanie godzinowe będzie w okresie od 21 – 30 kwietnia, kiedy będzie napełnianie stawu i będzie wynosiło:

$$Q_{\max h} = 0,013 \text{ m}^3/\text{s} * 3600 \text{ s/h} = 46,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

W pozostałym okresie poboru tj. od 1 maja do 15 marca zapotrzebowanie będzie mniejsze i średnio będzie wynosiło:

$$(0,001 + 0,010) \text{ m}^3/\text{s} * 3600 \text{ s/h} = 39,6 \text{ m}^3/\text{h} \text{ z tego } 36,0 \text{ m}^3/\text{h} \text{ odpływ (wymiana wody). Faktyczny pobór wyniesie } 3,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Średni pobór dobowy w okresie od 21 kwietnia do 15 marca będzie wynosił:

$$Q_{\text{sr. dob.}} = (46,8 * 10 + 3,6 * 319) * 24 : 329 = 118 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

9. Rodzaj urządzeń pomiarowych i znaków wodnych

Nie przewiduje się instalacji urządzeń służących do rejestracji i pomiaru ilości poboru wody. Ilość pobranej wody do napełnienia czaszy stawu i na podtrzymanie zalewu należy rejestrować w dzienniku. Szczególnie należy zwrócić uwagę na daty napełniania stawu i zrzutu wody ze stawu.

Nie przewiduje się żadnych urządzeń pomiarowych do ilości poboru wody.

Czasza stawu ma określoną objętość użytkową i racjonalna gospodarka wodna nie wymaga poboru wody większej niż jest to określone w niniejszym operacie.

Na zastawkach i mnichu należy zaznaczyć czerwoną farbą poziom maksymalnego piętrzenia i nie można dopuszczać do przekraczania tej rzędnej

10. Zabezpieczenie przed szkodliwym oddziaływaniem wód

Maksymalny poziom piętrzenia wody na zastawce wylotowej stawu wynosi 139,00 m n.p.m. Ten poziom piętrzenia nie powoduje żadnych szkodliwych oddziaływań na przyległe grunty. Na tej rzędnej zaprojektowano wlot rurociągu obiegowego. Daje to gwarancję nie przekraczania rzędnej maksymalnego piętrzenia.

11. Wpływ gospodarki wodnej na wody powierzchniowe i podziemne

Pobór wody do retencji wodnej w stawie będzie odbywał się w okresie wiosennym, a więc takim, w którym przepływy naturalne są wyższe od średniej rocznej. Napełnianie stawu nie może odbywać się kosztem zaniechania przepływu nienaruszalnego.

Staw po zretencjonowaniu wody będzie wytwarzał cofkę, która w całości mieści się w obrębie stawu. Podniesiony poziom wody w glebie będzie kształtował się na poziomie 0,6 – 1,0 m ppt. I nie będzie miał szkodliwego oddziaływania.

Staw retencyjny, w ciągu całego roku będzie mógł być napełniany świeżą, dopływającą wodą, a stworzenie tzw. pojemności martwej uniemożliwi całkowite spuszczenie wody ze stawu w przypadku awarii lub nieumyślnego otwarcia zasuw zastawki wylotowej. Stwarza to możliwość zachowania życia. Prowadzenie konserwacji będzie wymagało odłowu wszystkich organizmów i mechaniczne osuszenie dna. Ilość wypompowywanej wody będzie zależała od stopnia zamulenia czaszy stawu.

12. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu planowanych do wykonania urządzeń wodnych

Wszystkie prace przewidziane do wykonania w niniejszym operacie zlokalizowane są w obrębie działki nr 1 obręb Południe.

Właścicielem działki nr 1 jest Gmina Miasto Brzeg ul. Robotnicza 12 49-300 Brzeg. Na tej działce zlokalizowany jest Park Wolności.

W pobliżu stawu zlokalizowane są działki nr 6 i 7 (ark. 1 obręb Południe) własności Skarbu Państwa w trwałym zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe Nadleśnictwo Brzeg ul. Kilińskiego 1 49-300 Brzeg. Zakres przewidzianych prac nie ma żadnego bezpośredniego związku z tymi działkami. Możliwy będzie związek pośredni wynikający z konieczności wywozu urobku z dna czaszy stawu drogą wewnętrzną należącą do Gminy Miasto Brzeg lecz w bezpośrednim sąsiedztwie Nadleśnictwa.

13. Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego w stosunku do osób trzecich

Wnioskodawca nie ma żadnych obowiązków w stosunku do osób trzecich.

14. Planowany okres rozruchu i sposób postępowania w przypadku awarii lub uszkodzenia urządzenia wodnego

Rozruch stawu, to jego napełnianie po wykonaniu planowanych prac.

Rozruch rurociągu obiegowego, to moment skierowania do niego przepływu Potoku Kościelna.

Napełnienie czaszy stawu w I etapie to wypełnienie tzw. pojemności martwej, czyli objętości wody, przez co rozumie się pojemność poniżej minimalnego poziomu piętrzenia. Gliniaste podłoże stawu uniemożliwia napełnienie czaszy wodą gruntową. W II etapie po zamknięciu zastawki możliwe jest napełnienie czaszy zbiornika tzw. objętością użytkową tj. retencjonowanie wody. Jest to objętość wody zawarta między minimalnym poziomem piętrzenia (MinPP – 138,13 m n.p.m), a maksymalnym poziomem piętrzenia (MaxPP = 139,00 m n.p.m.).

Konstrukcja stawu, zastawki, ujęcia wody i przepustów w zasadzie uniemożliwia wystąpienie awarii. Możliwe jest uszkodzenie wykonanych urządzeń wodnych poprzez:

- uszkodzenie mechanizmu wyciągowego zastawki,

- uszkodzenie zasuw i jej szczelność,
- zaklinowanie zastawki,
- skorodowanie zasuw stalowej lub zbutwienie zasuw drewnianej,
- nadmierne zamulenie dna rurociągu,
- utrudnienie przepływu wskutek powstania zatoru,
- mechaniczne uszkodzenia rurociągu przepustu,
- uszkodzenie umocnień skarp stawu i rowu,
- uszkodzenie kładki roboczej.

Wszystkie wyżej wymienione uszkodzenia należy niezwłocznie usuwać, zgodnie z wymogami technicznym odpowiednimi do uszkodzenia.

Rowy winny być utrzymywane w pełnej sprawności technicznej.

Przynajmniej raz w roku skarpy należy wykaszać, a dno odmulać.

Zwracać należy szczególną uwagę na zachowanie właściwych spadków umożliwiających swobodny dopływ i odpływ wód z wykonanych urządzeń.

15. Informacja o formach ochrony przyrody występujących w zasięgu oddziaływania planowanych do wykonania urządzeń wodnych

Całość planowanych robót będzie prowadzona na terenie Parku Wolności w Brzegu, wpisanego do rejestru zabytków. ze względu na walory przyrodnicze i krajobrazowe.

W obrębie Parku Wolności znajduje się 6 pomników przyrody w postaci starych drzew, rzadko występujących.

Z Inwestorem – zgodnie z zaleceniem Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody zlokalizowano te pomniki i stwierdzono, że żaden z nich nie jest w bezpośrednim sąsiedztwie planowanych robót.

Według „Inwentaryzacji zasobów przyrodniczych dla miasta Brzegu” autorstwa p. Marka Stajszczyka w stawie zlokalizowano piskorza – rybę uznaną za ginącą i znajdującą się w „Polskiej czerwonej księdze zwierząt” (2001r.). Z pisma Urzędu Miasta w Brzegu wynika, że w stawie żyje ropucha szara i ropucha zielona – płazy pod ochroną. Ponieważ staw przez wiele lat nie był spuszcany, może w nim żyć wiele gatunków organizmów, co do których nie ma aktualnej wiedzy. Zaleca się przed przystąpieniem do spuszczenia wody ze stawu:

1. zawiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody,
2. zamontować siatkę na zastawce,
3. odławiać wszystkie żyjące organizmy pod nadzorem ichtiologów i ekologów i przenieść je zgodnie z zaleceniem WKP.

Staw jest lęgowiskiem wielu gatunków ptactwa wodnego. Prace konserwacyjne należy wykonywać poza okresem lęgowym, najlepiej późną jesienią i zimą.

16. Wykaz zainteresowanych stron

- Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu, ul. C.K. Norwida 34 50-950 Wrocław,

- Burmistrz Miasta Brzegu, ul. Robotnicza 12 49-300 Brzeg,
- Starostwo Powiatowe w Brzegu ul. Robotnicza 20 49-300 Brzeg,
- Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Brzeg, ul. Kilińskiego 1 49-300 Brzeg,
- Opolski Wojewódzki Konserwator Przyrody w Opolu, ul. Piastowska 12 45-081 Opole,
- Opolski Wojewódzki Konserwator Zabytków ul. Piastowska 12 45-081 Opole

17. Materiały wykorzystane do opracowania

- mapa w skali 1:10000,
- zaktualizowana mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 (do celów projektowych) – GEOSAW A. Sawicki Brzeg – styczeń 2008r.
- mapa ewidencji gruntów w skali 1:2000 z zasobów Starostwa Powiatowego w Brzegu,
- „Opracowanie glebowo-siedliskowe wraz z analizą stopnia skażenia gleb przez antropogeniczne czynniki abiotyczne terenu Parku Wolności w Brzegu” - Zakład Projektowo-Usługowo-Doradczy i Handlowy „AURA” we Wrocławiu – sierpień 1995 r.,
- „Inwentaryzacja zasobów przyrodniczych dla miasta Brzegu” – Brzeskie Centrum Kultury – mgr Marek Stajszczyk -2001r.,
- uchwała nr XIX/145/07 Rady Miejskiej w Brzegu z 30.11.2007 r. w/s ustanowienia pomników przyrody
- uzupełniający pomiar geodezyjny, obmiar i badania – własne.

18. Uzgodnienia

Na etapie opracowania niniejszego operatu dokonano uzgodnień z:

- Urzędem Miasta Brzeg o umorzeniu postępowania w przedmiocie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację odbudowy stawu w Parku Wolności w Brzeg.
- Opolskim Urzędem Wojewódzkim Wydział Środowiska i Rolnictwa, Wojewódzkim Konserwatorem Przyrody,
- Wojewódzkim Urzędem Ochrony Zabytków w Opolu
- Energią Pro we Wrocławiu ,
- Telekomunikacją Polską S.A. w Opolu,
- Jednostką Wojskową Nr 1499 w Bytomiu.

19. Wykaz właścicieli i władających

Wykaz właścicieli i władających działek objętych wnioskiem i przyległych do planowanych robót

L.p.	Numer działki	Nazwisko i imię właściciela	Adres zamieszkania
Miasto Brzeg obręb Południe			
1.	1	Gmina Miasto Brzeg	ul. Robotnicz 12 49-399 Brzeg
2.	6	Skarb Państwa Państwowe Gospodarstw Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Brzeg	ul. Kilińskiego 1 49-300 Brzeg
3.	7	Skarb Państwa Państwowe Gospodarstw Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Brzeg	ul. Kilińskiego 1 49-300 Brzeg

20. Propozycja decyzji wodnoprawnej

W oparciu o ustalenia zawarte w niniejszej dokumentacji, wnioskuje się wydanie decyzji o podstawie prawnej i sentencji jak niżej:

- p o d s t a w a p r a w n a:

USTAWA z dnia 18 lipca 2001 r. **Prawo wodne** (tekst jednolity Dziennik Ustaw 2005 Nr 239 poz. 2019):

- art. 1 ust. 1a,
- art. 5 ust. 2 i 4,
- art.8 ust.2 pkt. 1 lit.a,
- art. 9 ust. 1 pkt 19 lit.a i c , ust. 2 pkt. 2,
- art. 31 ust.4 pkt. 1,2 i 3
- art. 37 pkt. 1 i 4,
- art. 73 ust.1 pkt.1,
- art. 122 ust. 1 pkt. 1,3 i 8
- art. 127 ust.1 i 2,
- art. 128 ust.1,
- art. 131 ust.1, 2 pkt. 3 i 4
- art. 132 ust.1, 2, 3.
- art. 140 ust.1

- s e n t e n c j a d e c y z j i:

I. Udziela się Burmistrzowi Miasta Brzegu pozwolenia wodnoprawnego na:

1. szczególne korzystanie z wody poprzez:

- a) piętrzenie wody na zastawce wylotowej w km 4+969 Potoku Kościelna do rzędnej 139,00 m n.p.m. i retencjonowanie wody powierzchniowej w stawie rekreacyjnym o powierzchni całkowitej 1,70 ha, leżącym w ciągu Potoku Kościelna (km 4+969 – 5+140) w objętości 12101 m³, przy zachowaniu przepływu nienaruszalnego odpowiadającego przepływowi średniemu niskiemu (SNQ = 0,019 m³/s), w okresie całorocznym,

- b) piętrzenie wody na zastawce wlotowej (zamykającej staw) w km 5+140 do rzędnej 139,50 m n.p.m. i skierowanie przepływu Potoku Kościelna do rurociągu obiegowego o średnicy 1,0 m pomiędzy km 5+144 a km 4+961.
2. wykonanie urządzeń wodnych w Parku Wolności w Brzegu w postaci:
- a) odbudowy stawu na Potoku Kościelna (km 4+969 – 5+140)
o powierzchni całkowitej 1,70 ha, w tym powierzchni dna 1,39 ha i powierzchni lustra wody 1,55 ha, średniej głębokości napełnienia 1,08 m, przy objętości całkowitej – $V_c = 15251 \text{ m}^3$, objętości martwej – $V_m = 3150 \text{ m}^3$, objętości użytkowej (retencji) – $V_{uz.} = 12101 \text{ m}^3$, poprzez:
- odmulenie dna do rzędnych projektowych (od 137,80 do 138,00 m n.p.m.) – 8119 m^3 z wywozem na składowisko,
 - umocnienie stopy skarp stawu i wyspy – opaską z faszyny średnicy 20 cm, i umocnienie skarp płytami betonowymi (pasem 0,5 m) i wyżej obsiewem mieszańką traw,
 - wykonanie dwóch rowów dennych o długości 171 m i 155 m, szerokości dna 0,5 m z nachyleniem skarp 1:3, z umocnieniem stopy skarp płotkiem żerdziowym wysokości 10 cm i dna przy budowlach kamieniem wapiennym i żerdziami,

wraz z:

- remontem zastawki wlotowej (km 5+140) poprzez
 - wyrównanie progu zastawki na rzędnej 138,68 m n.p.m,
 - wymiana przewodnic stalowych z ceowników 50 z uszczelnieniem,
 - montaż kładki roboczej z poręczą wysokości 80 cm od strony stawu,
 - wymianę zasuw drewnianych wysokości 0,95 m – 2 szt.
 - montaż mechanizmów wyciągowych MS-1 – 2 szt.,
 - zabezpieczenie antykorozyjne przewodnic i wszystkich części metalowych,
 - wyłożenie zewnętrznych powierzchni konstrukcji mostków okładziną z kamienia naturalnego lub okładziną kamieniopodobną
- remontem zastawki wylotowej (km 4+969), poprzez:
 - wyrównanie progu zastawki na rzędnej 138,13 m n.p.m,
 - wymianę przewodnicy stalowej z ceowników 50 z uszczelnieniem,
 - montaż mechanizmu wyciągowego MS-1,
 - montaż kładki roboczej z poręczą wysokości 80 cm od strony dolnej wody,
 - wymianę zasuw drewnianych wysokości 0,87 m,
 - zabezpieczenie antykorozyjne przewodnic i wszystkich części metalowych,

- wyłożenie zewnętrznych powierzchni konstrukcji mostków okładziną z kamienia naturalnego lub okładziną kamieniopodobną z betonu grubości 4 cm.
- b) przebudowę rurociągu obiegowego Ø 1,0 m pomiędzy km 4+961 i 5+144 z zastawką wlotową, studzienką rewizyjną i wylotem, poprzez:
- rozbiórkę istniejącego rurociągu z rur betonowych średnicy 1,0 m długości 173 m wraz ze studzienkami rewizyjnymi (3 szt.),
 - budowę nowego rurociągu z rur żelbetowych WIPRO średnicy 1,0 m w 3 odcinkach 50,0 m, 60,0 m i 58,0 m ze spadkiem 3‰ na podłożu z pospółki grubości 25 cm o rzędnej na wlocie 139,00 m n.p.m. i wylocie 138,48 m n.p.m. z:
 - przyczółkiem wlotowym w konstrukcji żelbetowej o rzędnej dna 139,00 m.p.m i rzędnej piętrzenia 139,70 m n.p.m. z zasuwą o szerokości $b = 1,0$ m wysokości 0,7 m z mechanizmem wyciągowym MS-1 i kratą stalową, z wyłożeniem zewnętrznej ściany przyczółka okładziną z kamienia naturalnego lub okładziną kamieniopodobną z betonu grubości 4 cm,
 - studzienkami rewizyjnymi betonowymi (2 szt.) średnicy 1,40 m, głębokości 2,5 m, szczelnymi z włazem żeliwnym typu ciężkiego o rzędnych odpowiednio: terenu 141,00 m n.p.m. i dna 138,50 m n.p.m. oraz 140,90 m n.p.m. i 138,40 m n.p.m.,
 - przyczółkiem wylotowym w konstrukcji żelbetowej o rzędnej dna 138,48 m.p.m o szerokości $b = 1,2$ m, z wyłożeniem zewnętrznej ściany przyczółka okładziną z kamienia naturalnego lub okładziną kamieniopodobną z betonu grubości 4 cm,
- c) remontu mostków na Potoku Kościelna:
- Nr 1 w km 4+853 – 4+856,
 - Nr 2 w km 4+957 – 4+960,
 - Nr 3 w km 5+162 – 5+166
- poprzez wykonanie skrzydełek do konstrukcji nośnej mostków żelbetowych, skośnych do osi mostu o 30° z betonu hydrotechnicznego B-25. o grubości 15 cm, wbudowanych w istniejące skarpy o długości 1,5 m – 2,0 m. z zakotwieniem w istniejącą konstrukcję oraz wymianę istniejących barierek na barierki ozdobne kute wysokości 100 cm i wyłożenie zewnętrznych powierzchni konstrukcji mostków okładziną z kamienia naturalnego lub okładziną kamieniopodobną z betonu grubości 4 cm

pod warunkami:

- wszelkie prace renowacyjne i budowlane wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności dla siedlisk występujących tam gatunków; przed przystąpieniem do wykonywania robót dokonania odłowu wszystkich organizmów żywych żyjących w stawie pod nadzorem ekologów i ichtiologów i zgodnie z ich zaleceniem przesiedlić do innych akwenów, głównie dotyczy to piskorza oraz ropuchy szarej i ropuchy zielonej,
 - prace ziemne i inne związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew i krzewów oraz pni należy wykonywać w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom,
 - wykonania robót zgodnie z projektem technicznym,
 - nie przekraczać rzędnych piętrzenia wody i w każdym uzasadnionym przypadku szkodliwego oddziaływania piętrzenia na przyległe użytki ograniczyć lub zaprzestać piętrzenia,
 - utrzymywania wykonanych urządzeń w należytym stanie technicznym,
 - zaspakajania wszelkich zasadnych roszczeń osób trzecich, powstałych w trakcie wykonywania robót i w wyniku eksploatacji,
- II. Pozwolenie, o którym mowa w pkt. 2 i 3 udziału się na okres do 31 grudnia 2028 roku.
- III. Zatwierdza się „Instrukcję gospodarowania wodą na korzystanie z wód powierzchniowych dla potrzeb stawu za pomocą urządzeń do jej piętrzenia w Parku Wolności w Brzegu” stanowiącą załącznik do operatu wodnoprawnego
- IV. W postępowaniu wodnoprawnym wykorzystano „Operat wodnoprawny na wykonanie urządzeń wodnych i retencjonowanie wody w stawie na działce nr 1 w Parku Wolności w Brzegu” opracowany przez inż. Czesława Zarembę w Przedsiębiorstwie Usług Melioracyjnych „ZAR-MEL” w Brzegu w kwietniu 2008 r. oraz „Dokumentację hydrologiczną Potoku Kościelna km 5+140” opracowaną w Przedsiębiorstwie Usług Melioracyjnych „ZAR-MEL” w Brzegu przez inż. Czesława Zarembę w marcu 2008 r.

Opis zamierzeń inwestycyjnych (w języku nietechnicznym)

Burmistrz Miasta Brzegu zamierza wykonać odbudowę istniejącego stawu w Parku Wolności w Brzegu. Staw ostatni raz był remontowany w 1992 roku i od tego czasu w stawie nagromadziła się duża ilość szlamu – warstwa około 0,5 m. Staw w zabytkowym Parku Wolności w Brzegu ma powierzchnię 1,70 ha, z tego powierzchni wody – 1,55 ha. Średnia głębokość stawu ma po remoncie wynosić około 1,0 m. Wodę do stawu zamierza się wykorzystać z przepływającego Potoku Kościelna. Nie planuje się zmiany dotychczasowego użytkowania stawu. Dla lepszego funkcjonowania przewidziano:

- ze stawu wydobyć warstwę szlamu i wykonać w dnie 2 rowy osuszające,
- wykonać remont istniejących zastawek na wlocie i wylocie stawu,
- przebudować istniejący rurociąg obiegowy na prawym brzegu stawu o długości 174 m i zamontować na wlocie zastawkę umożliwiającą kierowanie wodą
- wykonać remont istniejących mostków na Potoku Kościelna (3 szt.) poprzez dobudowanie skośnych skrzydełek z żelbetu, tak aby mostki były szersze niż koryto Potoku Kościelna (góraj), wymianę barierek na kute, ozdobne oraz wyłożyć okładziną z kamienia ściany zewnętrzne. Poprawi to estetykę urządzeń parkowych.

Wszystkie planowane prace będą wykonane na działce nr 1 własności miasta Brzeg. Nie zachodzi potrzeba dokonywania żadnych uzgodnień z innymi użytkownikami.

W stawie żyją różne organizmy żywe będące pod ochroną okresową lub całoroczną. Remont stawu musi być wykonany po osuszeniu dna. Dlatego przed wykonaniem robót zachodzi konieczność odłowu wszystkich żyjących gatunków pod nadzorem ekologów i ichtiologów i zgodnie z ich zaleceniem przesiedlić wszystkie organizmy do innych akwenów.

Po zastawieniu wody w stawie będzie 15251 m³ wody z tego 3150 m³ będzie to woda nie spuszczalna (poniżej dna rzeki na odpływie) i 12101 m³ woda zmagazynowana (retencja).

Brzeg, dn. 15 kwietnia 2008 r.