



Numer sprawy: DZ/137/2019

Zamawiający: **Wodociągi Miejskie w Radomiu Sp. z o.o.**

Adres: ul. Filtrowa 4, 26-600 Radom
Polska

Telefon: +48 48 38 31 602

Telefax: +48 48 38 31 601

Adres www: wodociagi.radom.pl

Adres e-mail: jrp@woda.radom.pl

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

**„ADAPTACJA TERENU DO STWORZENIA POLDERU ZALEWOWEGO
NA RZECIE CEREKWIANIE” W RAMACH PROJEKTU
LIFE14 CCA/PL/000101 p.n.: „ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU
POPRAZ ZRÓWNOWAŻONĄ GOSPODARKĘ WODĄ W PRZESTRZENI
MIEJSKIEJ RADOMIA”**

1. Informacje ogólne

Przedmiot zamówienia stanowi wykonanie robót budowlano montażowych w ramach zadania inwestycyjnego „Adaptacja terenu do stworzenia polderu zalewowego na rzece Cerekwiance” w ramach projektu LIFE14 CCA/PL/000101 p.n.: „Adaptacja do zmian klimatu poprzez zrównoważoną gospodarkę wodą w przestrzeni miejskiej Radomia” sygnowanego akronimem „LIFERADOMKLIMA-PL”. Powyższa inwestycja jest jedną z pięciu objętych projektem LIFE14 CCA/PL/000101 i jest realizowana wspólnie przez następujących beneficjentów: Beneficjenta Koordynującego Gminę Miasta Radom oraz współbeneficjentów Uniwersytet Łódzki, FPP Enviro Sp. z o.o. oraz Wodociągi Miejskie w Radomiu Sp. z o.o. Wszystkie zadania inwestycyjne w ramach projektu LIFE14 CCA/PL/000101 współfinansowane są ze środków Unii Europejskiej i Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Zamawiający w prowadzonym postępowaniu działa w imieniu własnym i w imieniu Gminy Miasta Radomia, na mocy wspólnie zawartego porozumienia.

2. Cel inwestycji

Celem projektu jest wdrożenie innowacyjnych rozwiązań, sprzyjających odtworzeniu naturalnych ekosystemów wodnych na terenach zurbanizowanych, przy uwzględnieniu potrzeb społeczeństwa w zakresie ochrony przeciwpowodziowej oraz szeroko rozumianej poprawy jakości życia w przestrzeni miejskiej.

Realizacja przedmiotu zamówienia pozwoli na:

- adaptację terenu zalewowego jako systemu zatrzymującego i podczyszczającego wezbrania opadowo – roztopowe w rzece Cerekwiance oraz zwiększenie bioróżnorodności obszaru polderu poprzez utworzenie mozaiki siedlisk ziemno – błotnych,
- zapewnienie odpowiedniego dopływu i odpływu – retencja i kontrolowane, bezpieczne rozlewanie się wezbrań na terenie polderu,
- zachowanie istniejącej roślinności terenu polderu bez wprowadzania nowych gatunków,
- utrzymanie ciągłości morfologicznej oraz drożności niezbędnej dla zapewnienia dobrego stanu i potencjału ekologicznego rzeki Cerekwianki, stanowiącej korytarz migracyjny oraz miejsce tarlisk i dorastania form młodocianych ichtiofauny.

3. Projektowane rozwiązania techniczne

Przedmiotem inwestycji jest budowa polderu przeciwpowodziowego w dolinie rzeki Cerekwianki w Radomiu. Teren planowanej inwestycji zlokalizowany jest w zachodniej części Radomia - pomiędzy ulicami Kielecką i Wolanowską (granica wschodnia i zachodnia), ulicą NSZZ Solidarność, oraz Ceramiczną (granica od północy i południa). Zasadnicza część polderu znajdować się będzie w granicach działki ewidencyjnej nr 14/4 (obręb 0061), która zostanie przejęta na potrzeby inwestycji na mocy decyzji Wojewody Mazowieckiego.

Podstawowe parametry techniczne polderu zalewowego przedstawiono w poniższej tabeli.

Podstawowe parametry techniczne przedmiotu zamówienia

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
1	Klasa budowli	-	IV
2	Przepływy : - miarodajny $Q_m = Q_{1\%}$ - kontrolny $Q_k = Q_{0,5\%}$ - biologiczny Q_n (nienaruszalny)	m^3/s m^3/s m^3/s	5,1 6,4 0,029
3	Lokalizacja polderu zalewowego w km rzeki Cerekwianki (Strumienia Halinowskiego)	km	$1+140 \div 1+445$
4	Normalny poziom piętrzenia NPP = MaxPP na polderze (przy Q_m)	m npm	157,75
5	Pojemność całkowita polderu w tym : - stała pojemność retencyjna - pojemność martwa (strefa A)	tys. m^3 tys. m^3 tys. m^3	21,5 17,8 3,7
6	Wyniesienie korony grobli - zapór ponad MaxPP = NPP	m	0,7
7	Rzędna korony grobli - zapór polderu	m npm	158,45
8	Powierzchnia zw. wody polderu zalewowego (łączna polderu zalewowego przy NPP przy Q_m) :	ha	1,78
	- strefa A – mokry osadnik o zw. ok. 156,70 m npm	ha	0,67
	- strefa B – część retencyjna ze strukturami flotacyjnymi	ha	0,64
	- strefa C – część retencyjna	ha	0,47
9	Średnia głębokość wody w polderze przy NPP=MaxPP	m	1,2
10	Projektowane parametry grobli polderu: - nachylenie skarpy odwodnej - nachylenie skarpy odpowietrznej - szerokość korony grobli - rzędna korony - łączna długość grobli (798+63+72m)	1:n 1:n m m npm m	1 : 3 1 : 2 4,0 158,45 933
11	Kubatura gruntu do wydobywania z dna polderu, w tym : - kubatura nasypu grobli - kubatura do wywiezienia	tys. m^3 tys. m^3 tys. m^3	18,5 6,1 12,4
12	Kubatura koszy siatkowo-kamiennych przelewów (struktur flotacyjnych) w tym: - przelewu A-B (33,2 x 4,0 x 1,0m) - przelewu B-C (34,8 x 4,0 x 1,0m)	m^3 m^3 m^3	272,0 132,8 139,2
12	Szczelinowa budowla kalibrująca przepływ rz. Cerekwianki	szt.	1
13	Budowla wlotowa -stalowy przepust powłokowy 2140 x 1640mm	szt.	1
14	Mnich zrzutowy DN 600mm	szt.	1
15	Przelew zrzutowy (strefa C) z koszy siatkowo-kamiennych ze ścianką szczelną , L=10 m	szt.	1
16	Kładka komunikacyjna o konstrukcji drewnianej o rozpiętości L=14,2m i szerokości B=2,0m.	szt.	1
17	Drogi dojazdowe z tłucznia kamiennego szer. 4,0 m gr. 0,3 m (356+173m)	m	529

W ramach inwestycji przewiduje się wykonanie następujących obiektów:

1. Polder przeciwpowodziowy – czasza

Polder zostanie ukształtowany na terenie przyległym do rzeki, gdzie w przeszłości znajdowały się stawy zasilane wodami rzeki Cerekwianki. Polder będzie posiadał trzy wydodrębnione strefy (A, B i C) oddzielone groblami i połączone przez budowle flotacyjne – przelewowe. Dzięki takiemu rozwiązaniu w każdej ze stref odbywać się będzie niezależnie oczyszczanie wód rzeki Cerekwianki, co przy trzech strefach podniesie skuteczność procesu. W każdej ze stref znajdować się będą zagłębienia terenowe, w których będzie gromadzić się woda przepływająca przez polder. Stworzy to dogodne warunki do utworzenia mozaiki siedlisk ziemno-błotnych, zwiększających bioróżnorodność obszaru polderu i wpływających na samooczyszczanie się wód.

Czasza polderu o łącznej powierzchni lustra wody 1,68 ha ograniczona będzie groblami o łącznej długości 933 m. Przygotowanie terenu pod budowę polderu wymaga usunięcia 1253 szt. drzew (głównie klon i wierzba) o różnych średnicach, przy czym tylko 28 szt. są to drzewa o średnicy > 35 cm. Wykonanie czaszy polderu wiąże się z wykopem 18,5 tys. m³ gruntu, przy czym 6,1 tys. m³ zostanie wbudowane w groble polderu, natomiast 12,4 m³ należy wywieźć. Projekt przewiduje wywóz ziemi na odległość 12 km. Nasypy grobli wykonane będą z gruntu wydobytego z dna polderu i winny być zagęszczane warstwami 0,4 m aż do uzyskania wymaganego stopnia (wskaźnika) zagęszczenia, wynoszącego dla gruntów niespoistych (piaski grube, średnie i drobne) $I_{Dsr} \geq 0,7$, $I_{Dmin} \geq 0,65$, a dla gruntów mało spoistych i spoistych $I_{Ssr} \geq 0,95$, $I_{Smin} \geq 0,90$. Część grobli przebiega po trasie istniejących starych nasypów, które przed uzupełnieniem do wymaganej rzędnej winny być dogęszczane metodą udarową do wymaganego stopnia (wskaźnika) zagęszczenia, wynoszącego dla gruntów niespoistych (piaski grube, średnie i drobne) $I_{Dsr} \geq 0,5$, $I_{Dmin} \geq 0,35$, a dla gruntów mało spoistych i spoistych $I_{Ssr} \geq 0,95$, $I_{Smin} \geq 0,90$.

2. Polder przeciwpowodziowy – budowla wlotowo - kalibrująca

Do regulacji przepływu wody przez polder zaprojektowano wykonanie szczelinowej budowli kalibrującej przepływ w korycie rzeki Cerekwianki. Budowla wlotowo-kalibrująca kieruje część przepływów z rzeki do polderu zapewniając jednocześnie przepływ nienaruszalny (zapewniający ciągłość biologiczną) w korycie rzeki. Budowla ta zapewnia również ciągłość komunikacyjną wokół polderu w postaci przepustu. Konstrukcja budowli oparta jest na dwóch rzędach ścianek szczelnych z winylowych grodzic GW300 wbitych równolegle do nurtu rzeki z prostopadłymi przyczółkami, tworzących przewężenie kalibrujące przepływ. Przewężenie kalibrujące przepływ ma szerokość 20 cm.

Jako budowlę wlotową do polderu zaprojektowano typowy przepust drogowy ze stalowej karbowanej blachy o przekroju eliptycznym, o rozpiętości 2,14 m i wysokości 1,64 m oraz długości przewodu $L = 11,0$ m. Wielkość przepustu zapewnia bezpieczne wprowadzenie wód powodziowych na teren polderu. Wykonanie budowli wymaga wykonania kanału obiegowego i odwodnienia wykopu igłofiltrami.

3. Polder przeciwpowodziowy – budowle flotacyjno – przelewowe

Przepływ wód między strefami polderu A i B oraz B i C zaprojektowano w postaci przelewów o szerokiej koronie (4,0 m) z koszy siatkowo kamiennych o długości przelewu

10,0 m i zjazdach umożliwiającą komunikację po nich o nachyleniu 1:8. Przelewy sekcji A-B i sekcji B-C (budowle flotacyjno – przelewowe) wykonane będą z koszy siatkowo kamiennych zgrzewanych o oczkach prostokątnych z drutu o $\varnothing$ 5,0 mm, wypełnionych kamieniem dolomitowym $\varnothing$ 20-50 cm na geowłókninie igłowanej o gramaturze min. 300 g/m². W osi przelewu pomiędzy dwoma rzędami koszy mata kokosowa o gramaturze min. 400 g/m². Zjazdy do przelewów wykonane będą z materacy siatkowo – kamiennych grubości 0,30 m na geowłókninie igłowanej o gramaturze min. 300 g/m². Przed przelewami umocnienie na długości 3,0 m z narzutu kamiennego luzem z kamienia $\varnothing$ 50 – 250 mm, za przelewami umocnienie na długości 7,0 m z narzutu kamiennego luzem z kamienia $\varnothing$ 50 – 250 mm. Umocnienia zakończone palisadami z pali drewnianych $\varnothing$ 10 – 12 cm. W czasie wezbrania budowle te mają za zadanie bezpieczne przeprowadzenie wód powodziowych pomiędzy strefami polderu. Działanie budowli będzie polegać na zatrzymywaniu osadów niesionych przez wodę, które osadzać się będą na dnie polderu.

4. Polder przeciwpowodziowy – budowla zrzutowa do rzeki Cerekwianki

Budowlę zrzutową do rzeki Cerekwianki projektuje się jako typową budowlę wodną – żelbetowy mnich spustowy DN 600 mm, zamykany dwoma rzędami szandorów ze szczeliną kalibrującą w dennej części, umożliwiającą przepływ średni i najdłużej trwający. Zadaniem budowli upustowej polderu zalewowego jest umożliwienie odpływu wody oraz samoczynna regulacja jej poziomu. Posadowienie budowli i układ dna rzeki umożliwią opróżnianie polderu. Stojak mnicha wykonany będzie jako żelbetowy z betonu C30/37 o mrozoodporności F3, zbrojony stalą S235 (18G2). Leżak mnicha stalowy – rura stalowa przewodowa ze szwem Dn 610/11mm, posadowiony na podsypce cementowo – piaskowej o gr. 50 cm, zakończony żelbetowym dkiem wylotowym. Stojak mnicha połączony z groblą boczną kładką żelbetową o długości 4,5 m, zabezpieczoną poręczą ochronną z rur stalowych 43/60 mm.

5. Polder przeciwpowodziowy – przelew zrzutowy z koszy siatkowo - kamiennych

Budowla ma charakter umocnionego obniżenia korony grobli polderu w najniższej położonej strefie C od strony koryta rzeki Cerekwianki. Kosze siatkowo – kamienne gr. 100 cm zgrzewane o oczkach prostokątnych z drutu $\varnothing$ 5,0 mm, wypełniony kamieniem dolomitowym o $\varnothing$ 20-50 cm. Zjazdy do przelewu oraz odcinek przed przelewem na długości 5,0 m i odcinek poniżej przelewu do koryta rzeki Cerekwianki oraz dno rzeki Cerekwianki i jej skarpa umocnione materacami siatkowo – kamiennymi o grubości 0,30 m na geowłókninie igłowanej o gramaturze min. 300 g/m². Obszar umocnienia materacami ograniczony palisadami z pali drewnianych $\varnothing$ 10 – 12 cm. Zadaniem budowli jest umożliwienie odpływu wody z terenu polderu do rzeki Cerekwianki w czasie wezbrań i piętrzenie wody do zakładanego poziomu przy przepływie miarodajnym. Ze względu na prostą konstrukcję przelewu powierzchniowego, budowla pełni też funkcję przelewu awaryjnego na wypadek awarii mnicha.

6. Pomost – Kładka drewniana

Zaprojektowano wykonanie pomostu - kładki dla pieszych na wyspę w strefie polderu – części A. Konstrukcja kładki drewniana (świerk lub modrzew) o rozpiętości L=14,2 m i szerokości w świetle B=2,0 m. Materiał na kładkę to drewno impregnowane ciśnieniowo fabrycznie oraz zewnętrzna warstwa impregnatu po montażu na terenie polderu. Elementy nośne – 4 dźwigary o wymiarach 70x16 cm, balustrady – słupki, poręcze i krzyżulce z drewna 12x12 cm.

7. Drogi dojazdowe

Dla realizacji robót związanych z wykonaniem polderu konieczne jest zapewnienie komunikacji. Projekt przewiduje wykonanie tymczasowych dróg dojazdowych z drogowych płyt żelbetowych typu MON 300x100 cm na łącznej długości 720 m.

4. Uwarunkowania prawne realizacji przedmiotu zamówienia

Inwestycja, będąca przedmiot zamówienia, z uwagi na jej cel i zakres, przewidziana jest do realizacji w oparciu o przepisy ustawy z dnia 8 lipca 2010 r. *o szczególnych zasadach przygotowania do realizacji inwestycji w zakresie budowli przeciwpowodziowych* (tekst jedn. Dz. U. z 2019 r. poz. 933).

Z uwagi na konieczność dostosowania wniosków o udzielenie poszczególnych decyzji do nomenklatury stosowanej w przepisach właściwych ustaw, nazwa zadania inwestycyjnego, będącego przedmiotem zamówienia, zgodna z umową o dofinansowanie projektu zawartą z NFOŚiGW, różni się od nazwy podanej w ww. decyzjach, która brzmi: „Budowa polderu zalewowego na rzece Cerekwianie”.

Dla potrzeb realizacji zadania uzyskano następujące wymagane przepisami prawa decyzje administracyjne:

- Decyzję Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 12 sierpnia 2019 r. znak WOOŚ-III.420.41.2019.PKR.13 – ustalającą środowiskowe uwarunkowania dla ww. zadania,
- Decyzję Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie znak WA.RUZ.421.289.2019.PS z dnia 7 października 2019 r., udzielającą pozwolenia wodnoprawnego,
- Uzyskanie Decyzji Wojewody Mazowieckiego o pozwoleniu na realizację inwestycji w zakresie budowli przeciwpowodziowych przewidziane jest przed zakończeniem postępowania o zamówienie publiczne, w okresie związania ofertą.

Na etapie przygotowywania wniosku o udzielenie powyższej decyzji uzyskano uzgodnienia jednostek wskazanych w ustawie tj.

- ✓ Dyrektora Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Radomiu,
- ✓ Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Warszawie,
- ✓ Dyrektora Mazowieckiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Warszawie,
- ✓ Dyrektora Powiatowego Zarządu Dróg Publicznych w Radomiu,
- ✓ Dyrektora Miejskiego Zarządu Dróg i Komunikacji w Radomiu,
- ✓ Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie, Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie,
- ✓ Komendanta Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej w Warszawie,
- ✓ Wojewódzkiego Sztabu Wojskowego w Warszawie.

Z ww. decyzji administracyjnych wynikają następujące obowiązki dla Wykonawcy robót:

I. Obowiązki wynikające z decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach:

1. stosować sprawny technicznie sprzęt i urządzenia, konserwowane systematycznie w sposób prawidłowy;
2. materiały i surowce składować w sposób uniemożliwiający przedostanie się zanieczyszczeń do gruntu i wód;
3. zaplecze budowy, a w szczególności miejsca postoju pojazdów i maszyn, zabezpieczyć przed przedostaniem się substancji ropopochodnych do gruntu i wód, wyposażyć w materiały sorpcyjne umożliwiające szybkie usunięcie ewentualnych wycieków paliw oraz przeszkolić pracowników odnośnie ich zastosowania;
4. zaplecze budowy umiejscowić w maksymalnym oddaleniu od brzegów rzeki Cerekwianki;
5. teren inwestycji wyposażyć w niezbędną ilość szczelnych i nieprzepuszczalnych pojemników, koszy i kontenerów do gromadzenia odpadów;
6. odpady magazynować w sposób selektywny, a następnie sukcesywnie przekazywać do odbioru podmiotom, posiadającym stosowne zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami;
7. prace przy brzegu rzeki wykonywać przy niskich stanach wody, tak aby nie dochodziło do silnego wzrostu ilości zawiesiny w wodzie; prace związane z usuwaniem odsypisk z brzegu/dna, przy wyższych stanach wody mogą spowodować nadmierne zamulenie rzeki; w przypadku zauważenia znaczącego wzrostu ilości zawiesiny w trakcie prac, należy przerwać czasowo wykonywane prace; należy ograniczyć do minimum zasięg prac przy brzegu;
8. ścieki bytowe odprowadzać do szczelnych zbiorników bezodpływowych (przewoźnych toalet lub innych); zbiorniki systematycznie opróżniać (nie dopuszczać do ich przepełnienia) przez uprawnione podmioty;
9. w sytuacjach awaryjnych, takich jak np. wyciek paliwa, podjąć natychmiastowe działania w celu usunięcia awarii oraz usunięcia zanieczyszczonego gruntu; ww. zanieczyszczony grunt należy przekazać podmiotom uprawnionym do jego transportu i rekultywacji lub unieszkodliwiania;
10. w przypadku stwierdzenia konieczności odwodnienia wykopów, prace odwodnieniowe prowadzić bez konieczności trwałego obniżania poziomu wód gruntowych oraz w sposób niezakłócający stosunków wodnych w obrębie przedmiotowej inwestycji, a także na gruntach przyległych; do minimum ograniczyć czas odwadniania wykopu oraz ograniczyć wpływ ww. prac do terenu inwestycyjnego;
11. w przypadku pojawienia się nieprzewidzianego przejścia fali powodziowej w trakcie trwania robót, prace należy przerwać, a sprzęt ewakuować poza teren zalewowy;
12. teren inwestycji utrzymywać w należytym porządku;
13. w dni słoneczne i wietrzne - w celu ograniczania wtórnego pylenia - zraszać wodą plac budowy;
14. przykrywać plandekami skrzynie ładunkowe samochodów transportujących sypkie materiały;
15. osłaniać przed działaniem wiatru składowiska materiałów zawierających drobne

frakcje pyłowe;

16. ograniczać prędkość jazdy pojazdów w rejonie budowy i ilość koniecznych manewrów zawracania na placu budowy;
17. wyłączać silniki pojazdów w czasie postoju;
18. celem minimalizacji zapylenia, utrzymywać czystość dróg dojazdowych;
19. prace budowlane w sąsiedztwie terenów objętych ochroną przed hałasem, prowadzić wyłącznie w porze dziennej (w godz. 6⁰⁰ - 22⁰⁰).

II. Obowiązki wynikające z decyzji o pozwoleniu wodnoprawnym

1. wykonywać roboty zgodnie z warunkami decyzji oraz operatem wodnoprawnym;
2. uporządkować teren robót oraz teren przyległy do inwestycji po zakończeniu prac;
3. zapewnić swobodny przepływ wody w rzece podczas prowadzenia robót;
4. prowadzić bieżącą obserwację stanów wody w rejonie inwestycji w okresie prowadzenia robót;
5. pokrywać ewentualne straty i naprawiać szkody spowodowane wykonywaniem robót objętych pozwoleniem.

III. Obowiązki wynikające z uzyskanych uzgodnień

1. W przypadku natrafienia w trakcie robót ziemnych na przedmioty, co do których istnieje przypuszczenie, że są zabytkami, należy roboty przerwać i powiadomić o fakcie odkrycia Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Warszawie.
2. Obowiązki wskazane przez PGW Wody Polskie uwzględnione w pozwoleniu wodnoprawnym.
3. Uzgodnienia pozostałych organów opiniujących – pozytywne, bez nakładania dodatkowych obowiązków.

5. Załączniki

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia zawierają załączone:

1. Projekt wykonawczy
2. Przedmiar robót
3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót