

Opis Przedmiotu Zamówienia:

1. Przedmiotem zamówienia jest „Inwentaryzacja sieci kanalizacji deszczowej w mieście Sokółka wraz z koncepcją jej przebudowy i rozbudowy”.
2. Celem realizacji przedmiotu zamówienia jest opracowanie wytycznych rozwojowych w zakresie zagospodarowania wód deszczowych dla terenu Gminy Sokółka, niezbędnych przede wszystkim do zabezpieczenia przed skutkami intensywnych opadów deszczu, poprzez prawidłowe odprowadzanie nadmiaru wód opadowych do odbiorników oraz planowania prac urbanistycznych i inwestycyjnych. Dokumentacja wykonana w ramach niniejszego zamówienia ma być formalno-prawną i technologiczną podstawą do wydawania warunków technicznych podłączenia do sieci kanalizacji deszczowej i określania parametrów technicznych tych sieci, do wykonania projektów budowlanych i działań organizacyjnych, wynikających z przyjętych planów zagospodarowania przestrzennego, kierunków rozwoju i przebudowy kanalizacji deszczowej Gminy Sokółka.
3. Priorytety zagospodarowania wód deszczowych, którymi ma się kierować Wykonawca przy opracowywaniu przedmiotu zamówienia określono jako:
 - 3.1. ochrona zasobów wodnych,
 - 3.2. odbudowa zasobów wodnych poprzez rozsączanie wody i jej wprowadzanie w grunt (na posesjach, „u źródła” oraz na terenach położonych na trasie odprowadzania wód do odbiorników),
 - 3.3. optymalne wykorzystanie obecnych możliwości odbiorowych cieków powierzchniowych oraz istniejących kolektorów kanalizacyjnych (np. poprzez zastosowanie różnych metod retencji) przy zachowaniu właściwej proporcji pomiędzy efektami ekonomicznymi eksploatacji a inwestycyjnymi.
4. Zakres prac obejmuje:
 - 4.1. Budowę bazy danych przestrzennych kanalizacji deszczowej i uzupełnienie jej atrybutami niezbędnymi do prowadzenia obliczeń hydraulicznych
 - 4.1.1. Przebieg przewodów
 - 4.1.2. Przebieg projektowanych przewodów wynikających z uchwalonych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego
 - 4.1.3. Lokalizacja studni i komór
 - 4.1.4. Lokalizacja rowów otwartych
 - 4.1.5. Lokalizacja wlotów i wylotów kanalizacji
 - 4.1.6. Lokalizacja istniejących urządzeń podczyszczających
 - 4.1.7. Lokalizacja odbiorników wody deszczowej w tym cieków wodnych
 - 4.1.8. Lokalizacja i zasięg istniejących zbiorników retencyjnych
 - 4.1.9. Zasięg zlewni szczegółowych w powiązanych z wlotami
 - 4.1.10. Lokalizacja bezodpływowych studni chłonnych
 - 4.1.11. Lokalizacja i zasięg obszarów zalewanych czasowo
 - 4.2. Budowę modelu sieci kanalizacji deszczowej pozwalającej na prowadzenie analiz hydraulicznych pozwalających na realizację celów projektu:
 - 4.2.1. Budowę topologii sieci zgodną z rozwiązaniem EPA SWMM5
 - 4.2.2. Zasilenie modelu w informacje dotyczące zlewni szczegółowych
 - 4.2.3. Określenie profilu opadów obciążających sieć i obciążenie modelu
 - 4.2.4. Opracowanie dokumentacji opisującej zbudowany model
 - 4.2.5. Szkolenie podstawowe z oprogramowania EPA SWMM5 w wymiarze 6 godzin szkoleniowych.

- 4.3. Opracowanie map sieci kanalizacyjnej:
 - 4.3.1. Istniejącego systemu kanalizacji deszczowej wraz ze zlewniami KD
 - 4.3.2. Miejsc podtopień wynikających z obliczeń hydraulicznych wraz ze wskazaniem odcinków pracujących pod ciśnieniem
 - 4.3.3. Propozycji zmian w systemie kanalizacji deszczowej
- 4.4. Opracowanie dokumentu „Inwentaryzacja sieci kanalizacji deszczowej w mieście Sokółka wraz z koncepcją jej przebudowy i rozbudowy” zawierającego opis:
 - 4.4.1. Charakterystyki obszaru
 - 4.4.2. Podziału hydrograficznego obszaru
 - 4.4.3. Opisu stanu istniejącego kanalizacji deszczowej
 - 4.4.4. Wyników analizy hydraulicznej obszaru
 - 4.4.5. Wskazania miejsc newralgicznych i narażonych na podtopienia
 - 4.4.6. Propozycji zmian w systemie kanalizacji deszczowej wraz z określeniem priorytetów:
 - 4.4.6.1. Przebudowy lub udrożnienia odcinków kanalizacji deszczowej
 - 4.4.6.2. Przebudowy lub utworzenia dodatkowych zbiorników retencyjnych
 - 4.4.6.3. Wyznaczenia terenów możliwych do potencjalnego wykorzystania jako obszary zalewowe
 - 4.4.7. Wskazania nowoczesnych metod gospodarowania wodami deszczowymi możliwych do zastosowania na analizowanym obszarze.
 - 4.4.8. Wskazanie wniosków, zaleceń i propozycji rozwiązań w zakresie gospodarowania wodami na terenie pracowania:
 - 4.4.8.1. wskazanie newralgicznych miejsc skrzyżowań kanałów lub ciągów kanałów, które funkcjonując pod ciśnieniem zagrażają występowaniem podtopień,
 - 4.4.8.2. wskazanie koniecznych do przebudowy miejsc i odcinków kanałów deszczowych o zaniżonych przekrojach względem przyległej zlewni wód,
 - 4.4.8.3. wskazanie najkorzystniejszych pod względem ekonomicznym i technologicznym tras kanalizacji deszczowej, w celu likwidacji zagrożenia występowania podtopień,
 - 4.4.8.4. wskazanie kolejności przeprowadzenia inwestycji, polegających na przebudowie kolektorów, skrzyżowań kanałów powodujących zagrożenie w funkcjonowaniu miasta, budowie by-pasów lub dublerów kanałów deszczowych,
 - 4.4.8.5. wskazanie lokalizacji i rodzaju optymalnych wielkości zbiorników retencyjnych i innych nowych odbiorników wód.
5. Zamawiający zapewni Wykonawcy następujące materiały niezbędne do wykonania zamówienia:
 - 5.1. Dane geodezyjne zawierające informacje dotyczące sieci uzbrojenia terenu, przebiegu cieków wodnych oraz rowów odwadniających w postaci cyfrowej w formacie SHP (stan na 2016 rok),
 - 5.2. Dane geodezyjne w postaci cyfrowej zawierające informacje na temat działek i budynków w postaci cyfrowej w formacie SHP lub GML (stan na 2016 rok),
 - 5.3. Komplet miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego obowiązujących na terenie gminy w formacie PDF,
 - 5.4. Dokumentację istniejących urządzeń kanalizacji deszczowej w postaci skanów dokumentów w formacie PDF,

- 5.5. Dokumentację powykonawczą części odcinków sieci kanalizacji deszczowej w formacie PDF,
 - 5.6. Projekty odcinków sieci kanalizacji deszczowej będące w posiadaniu Burmistrza Sokółki, planowane do realizacji w najbliższym okresie w formacie PDF,
 - 5.7. Informacje dotyczące obszarów wystąpienia podtopień, zalania terenów, które miały miejsce w okresie intensywnych opadów w formacie PDF,
 - 5.8. Inne dokumenty mogące uzupełnić wiedzę w przedmiotowym zakresie.
6. Forma przekazania opracowanej dokumentacji:
- 6.1. Opracowanie merytoryczne należy przekazać w 3 egzemplarzach wraz z wydrukowanymi mapami oraz plikami elektronicznymi na dołączonych nośnikach elektronicznych (CD/DVD)
 - 6.2. Treść opracowania merytorycznego powinna być przekazana w formacie PDF oraz z wersji edytowalnej DOCX.
 - 6.3. Opracowania kartograficzne należy przekazać jako pliki PDF.
 - 6.4. Bazy danych GIS należy przekazać w formacie SHP w podziale na poszczególne klasy obiektów. Dodatkowo należy dołączyć pliki z projektem i stylami pozwalającymi na wydruk map w aplikacji QGIS.
 - 6.5. Plik z modelem i niezbędnymi plikami zależnymi pozwalający na wykonanie obliczeń powinien być dołączony jako załącznik elektroniczny do opracowania.

Zakres prac do umowy

Zakres prac w ramach zadania w ramach zadania pn. „Inwentaryzacja sieci kanalizacji deszczowej w mieście Sokółka wraz z koncepcją jej przebudowy i rozbudowy”. Prace obejmą następujące elementy:

1. Inwentaryzacja i weryfikacja sieci kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami i kratkami ściekowymi, w zakresie przebiegu, średnic i stanu technicznego na podstawie danych przekazanych przez Gminę Sokółka, tj.:
 - a. pogładową mapę z przebiegiem sieci kanalizacji deszczowej wykonana na podstawie mapy zasadniczej miasta Sokółka z roku 2016 oraz nowszych;
 - b. posiadane dokumentacje powykonawcze odcinków sieci kanalizacji deszczowej;
 - c. projekty odcinków sieci kanalizacji deszczowej będące w posiadaniu Burmistrza Sokółki, planowane do realizacji w najbliższym okresie.
2. Wskazanie istniejących, a niezainwentaryzowanych odcinków sieci kanalizacji deszczowej na podstawie analizy dokumentów źródłowych (koszty związane z inwentaryzacją geodezyjną tych odcinków poniesie Gmina Sokółka i stanowią one będą przedmiot oddzielnego zamówienia).
3. Analizę kamerowania wybranych odcinków sieci kanalizacji deszczowej w zakresie uzupełnienia informacji o sieci (dostarczonych przez Zamawiającego).
4. Opracowanie koncepcji gospodarowania wodami deszczowymi w granicach administracyjnych miasta Sokółka:
 - a. przelewy burzowe;
 - b. lokalizacja zbiornika retencyjnego przy ulicy Nowej;
 - c. inne rozwiązania.
5. Koncepcja poprawy działania wylotów sieci kanalizacji deszczowej.

6. Określenie wariantowości i etapowania prac związanych z rozbudową/przebudową sieci kanalizacji deszczowej.
7. Modelowanie systemu sieci kanalizacji deszczowej.

Zakres szczegółowy opracowania

1. W celu prawidłowego zobrazowania stanu istniejącego sieci kanalizacji przewiduje się przeprowadzenie jej analizy w celu identyfikacji:
 - a) topologii sieci (przebiegu i układu połączeń),
 - b) średnic, spadków i materiałów poszczególnych odcinków sieci,
 - c) przykanalików (miejsc podłączenia ścieków gospodarczo-bytowych i deszczowych),
 - d) węzłów na sieci (studni, wpustów, przepompowni),
 - e) rzędnych terenu i dna w miejscach charakterystycznych,
 - f) sprawdzenie rzędnych wybranych punktów na sieci z numerycznym modelem terenu.
2. Pokrycie terenu zostanie opracowane pod kątem:
 - a) identyfikacji zlewni węzłów na sieci,
 - b) identyfikacji miejsc odprowadzania ścieków gospodarczo-bytowych na terenie całej zlewni (przypisanie rzeczywistej ilości ścieków do poszczególnych węzłów),
 - c) identyfikację na podstawie mapy zasadniczej i danych przekazanych przez Zamawiającego miejsc, w których następuje iniekcja ścieków deszczowych do sieci, rodzaju zagospodarowania zlewni w podziale na:
 - tereny o nawierzchni nieprzepuszczalnej (drogi, chodniki, place składowe, place manewrowe, place utwardzone przestrzeni publicznej, dachy itp.)
 - tereny o nawierzchni przepuszczalnej (trawniki, zieleńce, zieleń parkowa, ogrody itp.)
 - d) identyfikację wielkości zlewni (przewiduje się opracowanie szczegółowe zlewni, których powierzchnia nie będzie przekraczała średnio 3 ha. Takie rozwiązanie umożliwi eliminację błędów powstałych z opóźnienia spływu powierzchniowego ze zlewni, a co za tym idzie zmniejszenia chwilowych maksymalnych przepływów na sieci.)
 - e) identyfikację kierunków spływu powierzchniowego wynikającego ze spadków powierzchni oraz sposobu jej zagospodarowania (należy mieć na uwadze, że przeszkody terenowe typu: murki, wysokie krawężniki, rozległe budynki, podmurówki ogrodzeń, lokalne wyniesienia terenu – nasypy mogą ukierunkować spływ powierzchniowy inaczej niż wskazują spadki terenu.)
3. Model matematyczny sieci kanalizacyjnej wykonany będzie w oparciu o program EPA Storm Water Management Model (SWMM).
4. Kompletny model wraz z opracowanymi danymi (opady, wzorce, wielkości iniekcji na sieci) zostanie przekazany Zamawiającemu.
5. W ramach zamówienia przeprowadzone zostanie sześciogodzinne szkolenie, po którym pracownicy Zamawiającego będą w stanie przeprowadzić podstawowe analizy funkcjonowania sieci.
6. Wykonawca dostarczy uproszczoną instrukcję w języku polskim obejmująca sposób wprowadzania danych, przeprowadzenie analiz oraz interpretacja wyników.

7. Model matematyczny o stopniu szczegółowości opisanym jak wyżej umożliwi:
- a) Określenie przepływów charakterystycznych na poszczególnych odcinkach sieci,
 - b) Określenie napełnienia kanałów i węzłów,
 - c) Identyfikację miejsc przeciążenia sieci,
 - d) Wskazanie miejsc podtopień terenów.

Opracował dn. 05.05.2022 r.

Kamil Bajko

Kierownik Referatu

Zatwierdził

Pełnomocnik BURMISTRZA

Antoni Stejanowicz


