

Umowa nr ………………..

zawarta dnia 20 sierpnia 2018 r.

w Krakowie pomiędzy:

**Miejskim Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji Spółka Akcyjna** z siedzibą w Krakowie, 30-106 Kraków, ul. Senatorska 1, wpisaną do Krajowego Rejestru Sądowego prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia Wydział XI Gospodarczy, pod numerem KRS 0000057956, posiadającą NIP nr 6750000065, Regon nr 350720714, o kapitale zakładowym wynoszącym 208 457 000, 00 zł w całości opłaconym, zwaną dalej **„Zamawiającym”**, reprezentowaną przez:

1. ……………

2. …………..

a

**………………….**. z siedzibą w ………………., …-……….. ……….., ul. ……….., wpisaną do Krajowego Rejestru Sądowego prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla ……….. Wydział ……….. Gospodarczy, pod numerem KRS ……….., posiadającą NIP nr ……….., Regon nr ……….., o kapitale zakładowym wynoszącym ……….., 00 zł w całości opłaconym, zwanym/ą dalej **„Wykonawcą”**, reprezentowanym/ą przez:

1. …………..

2. …………..

o treści następującej:

Spis treści

§ 1. DEFINICJE 3

§ 2. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA 4

§ 3. PODSTAWOWE ZASADY REALIZACJI UMOWY 5

§ 4. WSPÓŁDZIAŁANIE ZAMAWIAJĄCEGO 6

§ 6. PODWYKONAWCY 9

§ 7. STRUKTURA ORGANIZACYJNA 10

§ 8. HARMONOGRAM 11

§ 9. PRZEBIEG REALIZACJI 11

Okres przedwdrożeniowy. 11

Okres wdrożeniowy. 12

§ 10. PROCEDURA ODBIORU 13

§ 11. ZMIANY W UMOWIE 16

§ 12. PRAWA WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ 17

§ 13. GWARANCJA I RĘKOJMIA 19

§ 14. WYNAGRODZENIE 20

§ 15. KARY UMOWNE 21

§ 16. ODSTĄPIENIE OD UMOWY 22

§ 17. OCHRONA INFORMACJI 22

§ 18. ZABEZPIECZENIE 23

§ 19. POSTANOWIENIA KOŃCOWE 24

1. DEFINICJE

Ilekroć pojęcia pisane wielką literą zostaną użyte w umowie oraz załącznikach do umowy, Strony nadają im następujące znaczenie:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Analiza** | **-** | oznacza czynności Wykonawcy mające na celu uszczegółowienie przedmiotu, zasad i metod realizacji umowy oraz sprecyzowanie sposobu opracowania i wdrożenia Systemu. W ramach Analizy Wykonawca przygotowuje produkty opisane szczegółowo w pkt 9.1.1 lit. b- l załącznika nr 1. - Opis przedmiotu zamówienia. |
|  | **Audyt przedwdrożeniowy** | **-** | oznacza Audyt przedwdrożeniowy w rozumieniu pkt 2 załącznika nr 1. - Opis przedmiotu zamówienia. |
|  | **Dokumentacja wykonawcza** | **-** | oznacza Dokumentację wykonawczą w rozumieniu pkt 2 załącznika nr 1. - Opis przedmiotu zamówienia |
|  | **Dzień Roboczy** | **-** | oznacza dzień od poniedziałku do piątku, z wyjątkiem dni ustawowo wolnych od pracy w Polsce w rozumieniu ustawy z dnia 18 stycznia 1951 r. o dniach wolnych od pracy (t.j. Dz.U. z 2015 r. poz. 90). |
|  | **Grupa Zadań** | **-** | oznacza wydzielony okres realizacji umowy, w trakcie którego Wykonawca zobowiązany jest do wdrożenia określonych funkcjonalności Systemu. Istnieją 3 Grupy Zadań oznaczone numerami 1 – 3 w załączniku nr 2. - Harmonogram. |
|  | **Harmonogram** | **-** | oznacza harmonogram wykonywania umowy stanowiący załącznik nr 2. - Harmonogram; Harmonogram może być zmieniany tylko przez osoby uprawnione do zawarcia umowy. |
|  | **Okres** | **-** | oznacza podstawową część realizacji przedmiotu umowy, który składa się z dwóch Okresów: Okresu przedwdrożeniowego i Okresu wdrożeniowego, szczegółowo zdefiniowanych i opisanych w załączniku nr 1. - Opis przedmiotu zamówienia. |
|  | **Okres Stabilizacji** | **-** | oznacza okres po Starcie Produkcyjnym, którego celem jest faktyczna weryfikacja poprawności wykonania przedmiotu umowy, a także bezpośredni nadzór nad eksploatacją wyników prac Wykonawcy w środowisku produkcyjnym oraz zapewnienie bieżącego usuwania wad w okresie poprzedzającym udzielenie rękojmi i gwarancji, lecz w sposób opisany w § 14 i bieżące wsparcie użytkowników. |
|  | **Oprogramowanie** | **-** | oznacza system informatyczny wspierający realizację projektu w rozumieniu pkt 11.1 załącznika nr 1. - Opis przedmiotu zamówienia. |
|  | **Personel Kluczowy** | **-** | oznacza osoby wchodzące w skład Personelu Wykonawcy, pełniące funkcje wskazane w pkt 10.4.2 załącznika nr 1. - Opis przedmiotu zamówienia. Udział Personelu Kluczowego w realizacji umowy jest obligatoryjny. |
|  | **Personel Wykonawcy** | **-** | oznacza pracowników Wykonawcy oraz osoby fizyczne prowadzące indywidualną działalność gospodarczą współpracujące z Wykonawcą na podstawie umowy cywilnoprawnej (umowa o świadczenie usług, umowa o dzieło itp. – nie dotyczy osób, co do których Zamawiający wymaga zgodnie z SIWZ zatrudnienia na umowę o pracę), oddelegowane przez Wykonawcę do czynności związanych z wykonaniem umowy, a opisane w pkt 10.4.2 załącznika nr 1. - Opis przedmiotu zamówienia. W skład Personelu Wykonawcy wchodzą również członkowie Personelu Kluczowego. |
|  | **Start Produkcyjny** | **-** | oznacza uruchomienie w pełnym zakresie wszystkich funkcjonalności Grupy Zadań a następnie całego Systemu objętego wdrożeniem. |
|  | **Model** | **-** | oznacza całość rozwiązania wdrażanego przez Wykonawcę opisanego w załączniku nr 1. - Opis przedmiotu zamówienia, w Sprzęt i oprogramowanie. |
|  | **Zadanie** | **-** | wydzielony okres realizacji umowy, mieszczący się w ramach danej Grupy Zadań, oznaczony numerami typu 1., 2. w załączniku nr 2. - Harmonogram |

Nadto, Strony obowiązują definicje opisane w załączniku nr 1. - Opis przedmiotu zamówienia.

1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA
2. Przedmiotem zamówienia, inaczej przedmiotem umowy jest wykonanie dzieła w postaci budowy, rozbudowy i zwiększenia funkcjonalności posiadanego modelu sieci wodociągowego wraz z integracją z innymi systemami eksploatowanymi przez Zamawiającego (rozbudowa, przebudowa, aktualizacja istniejącego modelu sieci wodociągowej w odniesieniu do realnej geometrii sieci na podstawie danych przekazanych przez Zamawiającego, ich weryfikacja, korygowanie, wskazywanie braków itp.). , zgodnie z opisem stanowiącym załącznik nr 1. - Opis przedmiotu zamówienia. Realizacja przedmiotu zamówienia odbywać się będzie w podziale na Okresy opisane w załączniku nr 1. - Opis przedmiotu zamówienia oraz Zadania i Grupy Zadań opisane w załącznikach nr 1. - Opis przedmiotu zamówienia oraz nr 2. - Harmonogram.
3. Zależność czasową i organizacyjną między Zadaniami i Grupami Zadań określa Harmonogram, stanowiący załącznik nr 2. - Harmonogram.
4. Wykonawca zobowiązuje się do przesyłania Zamawiającemu co kwartał bieżącego raportu (w formie dokumentowej) opisującego przebieg realizacji umowy, w tym prace wykonane, prace opóźnione, problemy i inne elementy uzgodnione przez Kierowników Projektu. Raport przekazywany będzie Komitetowi Sterującemu.
5. Na żądanie Zamawiającego Wykonawca zobowiązany jest opracować inny, wskazany przez Zamawiającego, raport związany wykonywaniem umowy. Raport przekazywany będzie Kierownikowi Projektu.
6. PODSTAWOWE ZASADY REALIZACJI UMOWY
	1. Wykonawca zobowiązuje się, że będzie wykonywać umowę z zachowaniem najwyższej profesjonalnej staranności z zachowaniem najwyższych standardów opracowywania i implementacji do oprogramowania posiadanego przez Zamawiającego modeli hydrodynamicznych integrujących sieć wodociągową, służących do obsługi działalności przedsiębiorstw zarządzających sieciami wodnymi i kanalizacyjnymi, przy wykorzystaniu całej posiadanej wiedzy i doświadczenia.
	2. Wykonawca zapewni, że System:
	3. będzie rozwiązaniem odpowiednio działającym bez błędów, wydajnym i skalowalnym,
	4. będzie zapewniać możliwość dalszego rozwoju samodzielnie przez Zamawiającego lub osoby trzecie.
	5. Zamawiający zastrzega sobie także prawo skorzystania w trakcie wykonywania umowy z usług osoby trzeciej celem kontroli jakości i sposobu prowadzenia całości lub poszczególnych części projektu, jak również do przeprowadzenia takiej kontroli samodzielnie. Zakres takich działań opisano m.in. w pkt 10.3.2 załącznika nr 1. - Opis przedmiotu zamówienia. Na żądanie Zamawiającego Wykonawca udostępni osobom kontrolującym wyniki swoich prac związanych z przedmiotem umowy i udzieli im stosownych wyjaśnień. Zamawiający zobowiąże osoby dokonujące kontroli do zachowania poufności uzyskanych informacji, przestrzegania tajemnicy przedsiębiorstwa Wykonawcy i wykorzystania informacji uzyskanych w trakcie kontroli wyłącznie na potrzeby Zamawiającego.
	6. Wykonawca obowiązany jest niezwłocznie, na bieżąco informować Zamawiającego o wszelkich zidentyfikowanych przez siebie zagrożeniach lub innych okolicznościach, związanych z wykonywaniem umowy, w tym leżących po stronie Zamawiającego, które zdaniem Wykonawcy są istotne i mogą mieć wpływ na jakość, termin bądź zakres prac określonych umową, podając jednocześnie uzasadnienie oceny danego zagrożenia. Informacje te powinny być przekazywane Kierownikowi Projektu ze strony Zamawiającego. Przekazanie takich informacji z opóźnieniem lub nieprzekazanie informacji, które Wykonawca powinien zidentyfikować przy zachowaniu staranności wymaganej w umowie, zwalnia Zamawiającego od odpowiedzialności za wynikające z tego skutki i nie może stanowić w przyszłości uzasadnienia niedotrzymania terminów umownych przez Wykonawcę. Niezależnie od tego, Wykonawca zobowiązuje się na żądanie Zamawiającego do informowania Zamawiającego w formie dokumentowej o przebiegu realizacji umowy.
	7. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia nadzoru i koordynacji wszelkich działań związanych z realizacją przedmiotu umowy w celu osiągnięcia wymaganej jakości poszczególnych części dzieła jak i całości oraz terminowej realizacji prac. Powyższe w szczególności oznacza, iż Wykonawca ponosi odpowiedzialność za właściwy dobór metod i technik zarządzania odpowiednio do celów i zakresu realizowanej umowy.
	8. Niezbędne działania związane z wypełnieniem zobowiązań Wykonawcy określonych w ust. poprzednim w zakresie odnoszącym się do koordynacji prac, a związane z zastosowaniem określonych metod i technik w zakresie zarządzania projektem na bazie metodyk takich jak PRINCE2 lub PMBOK, Wykonawca powinien zawrzeć i zaproponować Zamawiającemu na etapie opracowania dokumentów przewidzianych do wykonania w Okresie przedwdrożeniowym (pkt 9.1.1 załącznika nr 1. - Opis przedmiotu zamówienia).
7. WSPÓŁDZIAŁANIE ZAMAWIAJĄCEGO
8. Zamawiający ma świadomość, że realizacja umowy wymaga jego współpracy z Wykonawcą, w tym współpracy przy realizacji zadań niezbędnych do wykonania przedmiotu umowy. Zamawiający zapewni swoje współdziałanie w takim zakresie, w jakim jest to niezbędne do wykonania przez Wykonawcę przedmiotu umowy, a Wykonawca nie jest w stanie uzyskać przedmiotu współdziałania Zamawiającego w inny sposób.
9. Zakres współdziałania Zamawiającego określony został w sposób wyczerpujący w niniejszym paragrafie. Jeżeli Strony nie zdefiniowały danego działania niezbędnego do prawidłowej realizacji umowy, jako obowiązku Zamawiającego, Stroną zobowiązaną do wykonania takiego działania jest Wykonawca – z zastrzeżeniem czynności, których wykonanie przez Zamawiającego jest obiektywnie niezbędne do realizacji umowy, a które z oczywistych względów nie mogą być wykonane przez Wykonawcę lub na jego zlecenie. Nadto, jeśli okaże się to potrzebne, dodatkowy zakres współdziałania Zamawiającego może określić Komitet Sterujący.
10. Zamawiający będzie dokonywał bieżących uzgodnień z Wykonawcą w zakresie realizacji umowy. Uzgodnienia obejmują:
11. odpowiadanie na pytania Wykonawcy zadane Zamawiającemu drogą mailową lub telefoniczną;
12. dokonywanie bieżących uzgodnień w terminie do 2 (dwóch) Dni Roboczych od dnia otrzymania zgłoszenia Wykonawcy, z zastrzeżeniem, że termin ten może ulec przedłużeniu przez Zamawiającego stosownie do zakresu przedmiotu uzgodnień lub terminu pozyskania odpowiednich informacji,
13. udział w warsztatach ustalonych przez Kierowników Projektu.
14. Zamawiający zapewni:
15. miejsce spotkań Personelu Wykonawcy z przedstawicielami Zamawiającego (na terenie Krakowa), w sytuacji, gdy Kierownicy Projektu stwierdzą potrzebę spotkania u Zamawiającego.
16. dostępność przedstawicieli (pracowników i współpracowników) Zamawiającego, w zakresie niezbędnym do realizacji prac (w godzinach pracy Zamawiającego, w Dni Robocze), po umówieniu terminów,
17. udział przedstawicieli (pracowników i współpracowników) Zamawiającego, niezbędnych z punktu widzenia realizacji prac, w spotkaniach oraz uzgodnionych warsztatach
18. Zamawiający umożliwi wytypowanym pracownikom uczestnictwo w warsztatach realizowanych w ramach umowy.
19. Zamawiający zobowiązuje się do informowania Wykonawcy o wprowadzeniu zmian organizacyjnych i zmian w działalności Zamawiającego, mających wpływ na realizację umowy. Zmiany w zakresie prac spowodowane powyższymi zmianami, o ile okażą się konieczne, będą realizowane w ramach zmian umowy.
20. **PERSONEL WYKONAWCY**
21. Wykonawca gwarantuje, że wszyscy członkowie jego personelu (Personelu Wykonawcy) realizujący umowę będą posiadali umiejętności i doświadczenie odpowiednie do zakresu czynności powierzanych tym osobom.
22. Wykonawca zapewni, iż członkowie Personelu Kluczowego będą stale dostępni dla potrzeb realizacji umowy. Zamawiający ma prawo żądać od Wykonawcy zaangażowania konkretnego członka Personelu Kluczowego w realizację poszczególnych prac w ramach umowy. Zamawiający zobowiązuje się nie nadużywać przedmiotowego uprawnienia.
23. Wykonawca ma obowiązek zaangażować do realizacji umowy członków Personelu Kluczowego wskazanych w ofercie złożonej w przetargu poprzedzającym zawarcie umowy, odpowiednio na stanowiskach wskazanych w ofercie. Niedopuszczalne jest przekazywanie zadań członków Personelu Kluczowego innym osobom. Na żądanie Zamawiającego, Wykonawca zapewni dostępność swojego Personelu Kluczowego w Krakowie.
24. Wykonawca zobowiązuje się, że skład Personelu Kluczowego Wykonawcy w okresie obowiązywania umowy nie ulegnie zmianie z innej przyczyny niż rozwiązanie umowy członka Personelu Kluczowego z Wykonawcą oraz długotrwała uzasadniona nieobecność w pracy, trwająca dłużej niż 1 miesiąc, która to przyczyna – na żądanie Zamawiającego – zostanie przedstawiona i udokumentowana Zamawiającemu w formie dokumentowej. Każdy inny przypadek zmiany Personelu Kluczowego wymaga wyraźnej zgody Zamawiającego (po przeprowadzeniu konsultacji z Zamawiającym). W pozostałych przypadkach nieobecności Wykonawca zapewni zastępstwo tymczasowe członka Personelu Kluczowego, przy czym zastępstwo nie może być częstsze niż raz na pół roku. Powyższe ograniczenie nie dotyczy przypadków losowych.
25. W razie zapewnienia zastępstwa tymczasowego członka Personelu Kluczowego, wskazany w umowie członek Personelu Kluczowego winien zostać przywrócony do realizacji projektu niezwłocznie po ustaniu przeszkody go dotyczącej.
26. W odniesieniu do członków Personelu Wykonawcy nie będących członkami Personelu Kluczowego, zasady podziału i przyporządkowywania przesłanek zmiany składu Personelu Wykonawcy i zastępstwa tymczasowego określone w ust. 4 stosuje się odpowiednio.
27. W przypadku niewłaściwej realizacji umowy lub w przypadku naruszenia zasad poufności, bezpieczeństwa obowiązujących u Zamawiającego, Kierownik Projektu Zamawiającego ma prawo zwrócić się do Kierownika Projektu Wykonawcy (albo do przedstawicieli Wykonawcy w Komitecie Sterującym jeśli wniosek dotyczy Kierownika Projektu Wykonawcy) z uzasadnionym na piśmie wnioskiem o odsunięcie członka Personelu Wykonawcy, w tym Personelu Kluczowego, od realizacji umowy. W takim wypadku Kierownika Projektu Wykonawcy lub przedstawiciele Wykonawcy w Komitecie Sterującym odsuną taką osobę w terminie do 3 Dni Roboczych (albo innym uzgodnionym z Kierownikiem Projektu Zamawiającego) od otrzymania wniosku, przy czym w przypadku zarzutu naruszenia poufności lub zasad bezpieczeństwa Wykonawca ma obowiązek odsunąć taką osobę od realizacji umowy niezwłocznie.
28. W razie zmiany członka Personelu Wykonawcy lub tymczasowego zastępstwa, Wykonawca niezwłocznie powiadomi Kierownika Projektu Zamawiającego o wyznaczeniu nowego członka Personelu Wykonawcy o kwalifikacjach przynajmniej równych kwalifikacjom poprzednika. Wykonawca przedstawi na wniosek Kierownika Projektu Zamawiającego, w terminie 3 (trzech) dni dokumenty potwierdzające kwalifikacje danej osoby.
29. Zamawiający wymaga, aby wszystkie osoby współpracujące przy realizacji przedmiotu umowy w ramach następujących czynności: modelowanie sieci wodociągowej , wykonywanie, zarządzanie, aktualizacja bazy danych przestrzennych GIS, modelowanie w zakresie integracji z GIS, prowadzenia kampanii pomiarowej sieci wodociągowej, , , wdrażanie systemów IT, były zatrudnione przez Wykonawcę lub podwykonawców na podstawie umowy o pracę.
30. W trakcie realizacji przedmiotu umowy Zamawiający uprawniony jest do wykonywania czynności kontrolnych wobec Wykonawcy odnośnie spełniania przez Wykonawcę lub podwykonawcę wymogu zatrudnienia na podstawie umowy o pracę osób wykonujących wskazane w czynności:
	1. Wykonawca ma obowiązek na każde wezwanie Zamawiającego w wyznaczonym w tym wezwaniu terminie przedłożyć Zamawiającemu wskazane dowody w celu potwierdzenia spełnienia wymogu zatrudniania na podstawie umowy o pracę przez Wykonawcę lub Podwykonawcę osób wykonujących wskazane czynności w trakcie realizacji zamówienia np.:
		1. oświadczenie Wykonawcy lub podwykonawcy o zatrudnieniu na podstawie umowy o pracę osób wykonujących czynności, których dotyczy wezwanie Zamawiającego. Oświadczenie to powinno zawierać w szczególności: dokładne określenie podmiotu składającego oświadczenie, datę złożenia oświadczenia, wskazanie, że objęte wezwaniem czynności wykonują osoby zatrudnione na podstawie umowy o pracę wraz ze wskazaniem liczby tych osób, rodzaju umowy o pracę i wymiaru etatu oraz podpis osoby uprawnionej do złożenia oświadczenia w imieniu Wykonawcy lub podwykonawcy;
		2. zaświadczenie właściwego oddziału ZUS, potwierdzające opłacanie przez Wykonawcę lub podwykonawcę składek na ubezpieczenia społeczne i zdrowotne z tytułu zatrudnienia na podstawie umów o pracę za ostatni okres rozliczeniowy;
		3. poświadczoną za zgodność z oryginałem odpowiednio przez Wykonawcę lub podwykonawcę kopię dowodu potwierdzającego zgłoszenie pracownika przez pracodawcę do ubezpieczeń, zanonimizowaną w sposób zapewniający ochronę danych osobowych pracowników, zgodnie z przepisami rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych).
	2. W trakcie realizacji przedmiotu umowy Zamawiający zastrzega sobie uprawnienie do kontroli zgodności podanych przez Wykonawcę danych w zakresie przedmiotowego wymogu z rzeczywistym stanem rzeczy.
31. Dodatkowe wymagania w odniesieniu do Personelu Wykonawcy oraz Personelu Kluczowego zawiera pkt 10.4.2 załącznika nr 1. - Opis przedmiotu zamówienia.
32. PODWYKONAWCY
33. W toku realizacji umowy Wykonawca może korzystać ze świadczeń osób trzecich jako swoich podwykonawców, przy zachowaniu warunków określonych w niniejszym paragrafie.
34. Skorzystanie ze świadczeń podwykonawcy jest dopuszczalne wyłącznie pod warunkiem:
35. wskazania przez Wykonawcę firm podwykonawców,
36. wskazania przez Wykonawcę jakie prace zamierza powierzyć podwykonawcom,
37. uzyskania uprzedniej zgody Zamawiającego, udzielonej w formie pisemnej pod rygorem nieważności.
38. Wymagań określonych w ust. 2 nie stosuje się w odniesieniu do podwykonawców wskazanych w ofercie Wykonawcy, na podstawie której dokonano jego wyboru.
39. W przypadku polegania przez Wykonawcę na zdolnościach lub sytuacji podwykonawcy w rozumieniu art. 22a ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U. z 2017 r. poz. 1579, ze zmianami), zmiana albo rezygnacja z takiego podwykonawcy jest możliwa pod warunkiem wykazania Zamawiającemu, że proponowany inny podwykonawca lub wykonawca samodzielnie spełnia wymagania Zamawiającego w stopniu nie mniejszym niż podwykonawca, na którego zasoby wykonawca powoływał się w trakcie postępowania o udzielenie zamówienia.
40. Jeżeli Zamawiający stwierdzi, że wobec danego podwykonawcy zachodzą podstawy wykluczenia, Wykonawca obowiązany jest zastąpić tego podwykonawcę lub zrezygnować z powierzenia wykonania części zamówienia podwykonawcy.
41. W każdym wypadku korzystania ze świadczeń podwykonawcy, niezależnie od wyrażenia zgody przez Zamawiającego, Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za wykonywanie zobowiązań oraz szkody wyrządzone przez podwykonawcę jak za własne działania lub zaniechania.
42. Korzystając ze świadczeń podwykonawcy, Wykonawca nałoży na niego obowiązek przestrzegania wszelkich zasad, reguł i zobowiązań określonych w umowie, w zakresie w jakim odnosić się one będą do zakresu prac danego podwykonawcy, pozostając jednocześnie gwarantem ich wykonania oraz przestrzegania przez podwykonawcę,
43. Wykonawca przekaże Zamawiającemu w terminie 7 (siedmiu) dni od podjęcia współpracy z podwykonawcą oświadczenia podwykonawcy dotyczące przyjęcia zobowiązań, o których mowa w ust. 7.
44. STRUKTURA ORGANIZACYJNA
45. Podejmowanie decyzji odbywać się będzie poprzez działalność osób uprawnionych do reprezentacji Stron, a w zakresie wskazanym w umowie: Kierowników Projektu i Komitetu Sterującego.
46. Strony wyznaczają do roli Kierownika Projektu:
47. po stronie Wykonawcy: …………….
48. po stronie Zamawiającego: ……….
49. Kierownicy Projektu są uprawnieni do podejmowania decyzji dotyczących bieżącej realizacji umowy, z zastrzeżeniem kompetencji Komitetu Sterującego. Ponadto Kierownicy Projektu uprawnieni są do:
50. bieżącego koordynowania i nadzoru nad realizacją umowy,
51. aktualizacji dat względnych Harmonogramu Ramowego,
52. eskalowania sporów do Komitetu Sterującego.
53. Kierownik Projektu Zamawiającego jest uprawniony także do uczestnictwa w dokonywaniu odbiorów, przy czym w odniesieniu do odbiorów Etapów i Odbioru Końcowego, Kierownik Projektu działa wraz z przedstawicielami Zamawiającego w Komisji ds. Odbiorów.
54. W terminie 3 (trzech) dni od zawarcia umowy, każda Strona wyznaczy po 3 (trzech) członków Komitetu Sterującego, w tym w szczególności Kierownicy Projektu. Członkowie Komitetu Sterującego ze strony Wykonawcy uznawani są za Personel Kluczowy. W posiedzeniach Komitetu Sterującego uczestniczyć będą ich członkowie oraz ewentualne inne zaproszone osoby.
55. Do kompetencji Komitetu Sterującego będą należały następujące zagadnienia:
56. sprawy, w których zostały mu przekazane przez Kierowników Projektu,
57. opisane w pkt 2 oraz 11.2 załącznika nr 1. - Opis przedmiotu zamówienia,
58. inne kwestie wynikłe w trakcie realizacji umowy,
59. inne kompetencje wskazane postanowieniami umowy, w tym załącznika nr 1. - Opis przedmiotu zamówienia.
60. Decyzje Komitetu Sterującego będą podejmowane jednogłośnie przez Strony, przy czym do podjęcia każdej decyzji konieczna jest obecność co najmniej jednego członka Komitetu Sterującego reprezentującego każdą ze Stron. Osobom zaproszonym do udziału w pracach Komitetu Sterującego nie przysługuje prawo głosu przy podejmowaniu decyzji.
61. HARMONOGRAM
62. Strony uzgadniają Harmonogram stanowiący załącznik nr 2. - Harmonogram.
63. Zmiana Harmonogramu jest dopuszczalna wyłącznie poprzez istotną zmianę umowy.
64. Na podstawie Harmonogramu stanowiącego załącznik nr 2. - Harmonogram, Wykonawca opracuje i przedstawi do akceptacji Zamawiającego Harmonogram Ramowy. Harmonogram Ramowy stanowi operacyjne doszczegółowienie Harmonogramu, rozpisujące czas realizacji umowy na poszczególne prace. Harmonogram Ramowy nie może modyfikować Harmonogramu ani przesuwać prac (świadczeń) między Zadaniami czy terminami.
65. Kierownicy Projektu aktualizują Harmonogram Ramowy w zakresie dat względnych Harmonogramu Ramowego, tj. dat nie wskazanych w Harmonogramie. Zmiana Harmonogramu Ramowego w granicach nie wykraczających poza dopuszczalne zmiany opisane w ust. 3 nie stanowi zmiany umowy.
66. PRZEBIEG REALIZACJI
67. Wykonawca zobowiązuje się zrealizować umowę w 2 Okresach: tj.: Okresie przedwdrożeniowym i Okresie wdrożeniowym.

Okres przedwdrożeniowy.

1. Bezzwłocznie po zawarciu umowy Wykonawca przystąpi do realizacji Audytu przedwdrożeniowego i Analizy i wykonania w jej ramach rezultatów Zadań opisanych w pkt 9.1.1 załącznika nr 1. - Opis przedmiotu zamówienia. Celem tych czynności jest doszczegółowienie wymagań funkcjonalnych określonych w załączniku nr 1. - Opis przedmiotu zamówienia i ich praktyczne zaprezentowanie. Rezultaty Zadań opisane w pkt 9.1.1 załącznika nr 1. - Opis przedmiotu zamówienia powinny być oparte w szczególności na:
2. informacjach zgromadzonych przez Zamawiającego lub Wykonawcę przed zawarciem umowy,
3. informacjach zawartych w umowie lub zgromadzonych przez Wykonawcę w trakcie jej wykonywania, w tym uzyskanych od Zamawiającego w ramach obowiązku współdziałania oraz w wyniku konsultacji wśród użytkowników prowadzonych w ramach Audytu bądź Analizy,
4. doświadczeniu Wykonawcy.
5. Jakiekolwiek odejście w Analizie oraz rezultatach Zadań od wymagań zawartych w umowie wymaga wyraźnego i jednoznacznego wskazania tego faktu w odrębnej części danego rezultatu Zadań (w rozdziale „Odstępstwa od wymagań”) oraz uprzedniego uzgodnienia tego odejścia z Zamawiającym (Kierownikiem Projektu), a dodatkowo wymaga wyraźnego zaznaczenia tego faktu w formie pisemnej pod rygorem nieważności w odrębnym od głównego tekstu rezultatów Zadań zbiorczym dokumencie zatytułowanym „Odstępstwa”, który będzie odbierany jako część rezultatu Analizy. Fakt zatwierdzenia przez Zamawiającego rezultatów Zadań nie może być uznany za zgodę Zamawiającego na odejście od wymagań umowy, jeżeli nie zostały spełnione przesłanki opisane powyżej w niniejszym ustępie.
6. Zamawiający ma prawo uczestniczyć we wszelkich pracach związanych z Audytem i Analizą, a Wykonawca ma obowiązek przekazać mu wszelkie informacje i wiedzę uzyskaną podczas prowadzenia tych prac. Na życzenie Zamawiającego, Wykonawca zaprezentuje wyniki Analizy osobom wskazanym przez Zamawiającego, w tym zewnętrznym konsultantom Zamawiającego. Postanowienie § 3 ust. 3 stosuje się odpowiednio.
7. Odbiór rezultatów Zadań odbywa się na zasadach opisanych w § 10.

Okres wdrożeniowy.

1. Wykonawca na podstawie wymagań zawartych w umowie, w tym w szczególności załączniku nr 1. - Opis przedmiotu zamówienia oraz na podstawie rezultatów zadań Okresu przedwdrożeniowego opracuje oprogramowanie Model w zakresie wymaganym do implementacji.
2. Wykonawca przygotuje również scenariusze testowe na potrzeby odbioru Modelu które zostaną odebrane przez Zamawiającego na zasadach opisanych w § 10.
3. Przed zgłoszeniem Modelu do odbioru, Wykonawca wykona testy własne Modelu. Zaleca się, by Wykonawca zrealizował jak najszerszy zakres testów, w tym także wykraczające poza przygotowywane lub zatwierdzone scenariusze testowe.
4. Po wykonaniu testów własnych Wykonawca zainstaluje Model na platformie sprzętowej udostępnionej przez Wykonawcę i udostępni je do odbioru przez Zamawiającego. Odbiór Modelu odbywa się na zasadach opisanych w § 10.
5. Po odbiorze Modelu przez Zamawiającego, Wykonawca wykona i przekaże do odbioru Dokumentację. Odbiór Dokumentacji odbywa się na zasadach opisanych w § 10.
6. Instruktaże prowadzone będą w trakcie Okresu wdrożeniowego zgodnie z zasadami opisanymi pkt 10.5 załącznika nr 1. - Opis przedmiotu zamówienia. Szczegółowy harmonogram instruktaży ustalą Kierownicy Projektu. Kierownicy Projektu mogą również postanowić o przesunięciu części instruktaży między Zadaniami, jeżeli uznają, że takie rozwiązanie pozwoli lepiej wykorzystać czas instruktaży, w szczególności z uwagi na specyfikę zaprojektowanego przez Wykonawcę rozwiązania.
7. Z chwilą zakończenia i odbioru danej Grupy Zadań oraz docelowo wszystkich Zadań oraz przekazania i implementacji Modelu (godzinie 0:00 następnego dnia roboczego) nastąpi Start Produkcyjny obejmujący odpowiednio daną Grupę Zadań i cały Model.
8. Wykonawca najpóźniej w chwili Startu Produkcyjnego zobowiązuje się przekazać Zamawiającemu komplet informacji i dokumentów wymaganych w umowie oraz załączniku nr 1. - Opis przedmiotu zamówienia. Techniczny sposób przekazania informacji i dokumentów określą Kierownicy Projektu.
9. Z momentem Startu Produkcyjnego rozpoczyna się Okres Stabilizacji odpowiednio Grupy Zadań lub Modelu. Okresem Stabilizacji będą objęte następujące Zadania wchodzące w skład danej Grupy Zadań; dla Grupy Zadań 2: Zadanie 2.7, a po zakończeniu każdej Grupy Zadań ( 1- 3 zgodnie z ramowym harmonogramem realizacji zadania) nastąpi Okres Stabilizacji tej Grupy. Kierownik Projektu Zamawiającego potwierdzi drogą mailową fakt uruchomiania Startu Produkcyjnego.
10. Celem Okresu Stabilizacji jest faktyczna weryfikacja poprawności wykonania dzieł (Grupy Zadań lub całego Modelu), a także bezpośredni nadzór nad eksploatacją Poszczególnych Grup Zadań a następnie całego Modelu w środowisku produkcyjnym, zapewnienie bieżącego usuwania Wad oraz bieżące wsparcie użytkowników.
11. W czasie trwania danego Okresu Stabilizacji Wykonawca zobowiązany jest do:
	1. usuwania Wad zgodnie z Czasami Naprawy przewidzianymi w § 13 dla danego Okresu Stabilizacji.
	2. świadczenia doradztwa i pomocy dla użytkowników
12. Okres Stabilizacji uważa się za zakończony z pozytywnym wynikiem, jeśli dana Grupa Zadań a następnie cały Model osiągnie i utrzyma przez okres 30 (trzydziestu) kolejno następujących po sobie dni stan, w którym dana Grupa Zadań a następnie cały Model będzie posiadał w realizacji jednocześnie maksymalnie:
	1. brak Wad Kategorii A w rozumieniu § 13,
	2. maksymalnie 10 Wad Kategorii B w rozumieniu § 13 oraz
	3. maksymalnie 15 Wad Kategorii C w rozumieniu § 13.

Łączna ilość wad w tym okresie nie może przekroczyć:

1. 5 Wad Kategorii A w rozumieniu § 13,
2. maksymalnie 10 Wad Kategorii B w rozumieniu § 13 oraz
3. maksymalnie 15 Wad Kategorii C w rozumieniu § 13.

 Wady mogą być zgłaszane do ostatniego dnia trwania Okresu Stabilizacji.

1. Komitet Sterujący może uznać dany Okres Stabilizacji za zakończony mimo niespełnienia przesłanek określonych w ust. 17, jeżeli uzna że mimo tego Grupa Zadań lub cały System działają na tyle stabilnie, że możliwe jest korzystanie z niej / niego w normalnym trybie produkcyjnym.
2. Zakończenie Okresu Stabilizacji Modelu zostanie potwierdzone odbiorem końcowym Etapu II, wykonanym zgodnie z § 10, natomiast zakończenie Okresu Stabilizacji danej Grupy Zadań zostanie potwierdzone odbiorem danej Grupy Zadań.
3. PROCEDURA ODBIORU
4. Odbiorowi podlegają:
	1. Produkty Analizy
	2. Scenariusze testowe
	3. Zadania i Grupy Zadań
	4. Okresy Stabilizacji (każdej Grupy Zadań i całego Modelu)
	5. Dokumentacja

**Zasady dokonywania odbioru**

1. Odbioru dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego z udziałem Kierownika Projektu Zamawiającego.
2. Jakiekolwiek akceptacje poszczególnych rezultatów prac Wykonawcy lub wcześniejsze akceptacje poprzedzające formalny odbiór dokonany zgodnie z poniższymi postanowieniami, stanowią jedynie roboczą akceptację służącą postępowi prac, a nie odbiór w rozumieniu umowy.
3. Zamawiający może dokonać odbioru, jeżeli dysponuje przedmiotem odbioru, bez konieczności dokonywania formalnego zgłoszenia do odbioru przez Wykonawcę.
4. Zamawiający ma prawo do weryfikacji przedmiotu odbioru dowolną metodą, w tym także przy wykorzystaniu pomocy zewnętrznego audytora.
5. Zamawiający może dokonać odbioru warunkowego. W razie dokonania odbioru warunkowego, Wykonawca usunie wszystkie zastrzeżenia zgłoszone przez Zamawiającego w terminie przyjętym w warunkowym protokole odbioru i przedstawi przedmiot odbioru do ponownego odbioru. Jeżeli w ramach ponownej procedury dany przedmiot odbioru zostanie zaakceptowany, za datę wykonania uważa się datę podpisania warunkowego protokołu odbioru. Odbiór warunkowy nie uprawnia – o ile Komitet Sterujący nie postanowi inaczej – do wystawienia faktury. Jeżeli w ramach ponownego odbioru zostaną stwierdzone niezgodności z treścią umowy, Zamawiający odmówi odbioru. W takim wypadku warunkowy odbiór nie wywołuje żadnych skutków (uważa się za niebyły), a terminem wykonania będzie termin podpisania bezwarunkowego protokołu odbioru przez Zamawiającego.
6. Zamawiający może dokonać odbioru częściowego, którego podpisanie oznacza odbiór części przedmiotu odbioru. Odbiór częściowy nie upoważnia Wykonawcy do wystawiania faktury, lecz zwalnia z obowiązku późniejszego zgłoszenia do odbioru odebranego częściowo świadczenia.
7. Wyłącznie podpisany przez Zamawiającego protokół odbioru stanowi podstawę do wystawienia faktury za wykonany przedmiot odbioru .

**Odbiór Analizy**

1. W terminie wskazanym w harmonogramie Wykonawca przekazuje wymagane, zgodnie z pkt 9.1.1 lit. b- l załącznika nr 1. - Opis przedmiotu zamówienia efekty Analizy do odbioru.
2. Zamawiający weryfikuje produkty Analizy w ciągu 10 (dziesięciu) Dni Roboczych od ich przekazania przez Wykonawcę. Zamawiający może zgłaszać wszelkie uwagi dot. produktów. W wypadu braku uwag Zamawiający podpisze i przekaże Wykonawcy w formie pisemnej częściowy protokół odbioru. W przeciwnym wypadku Zamawiający przekaże zastrzeżenia do produktów Analizy.
3. Wykonawca w ciągu 5 (pięciu) Dni Roboczych od przekazania zastrzeżeń do produktów Analizy uwzględni zastrzeżenia i ponownie zgłosi produkty Analizy do odbioru. W wypadku zakwestionowania przez Wykonawcę zastrzeżeń Zamawiającego, w dniu przekazania tych zastrzeżeń Wykonawca winien zgłosić potrzebę odbycia posiedzenia Komitetu Sterującego w celu analizy zgłoszonych zastrzeżeń. Posiedzenie Komitetu winno odbyć się w ciągu 2 Dni Roboczych. Żądanie zwołania Komitetu nie wpływa na termin wprowadzenia do produktów Analizy zastrzeżeń, które nie są kwestionowane przez Wykonawcę. Jeżeli Komitet uzna racje Wykonawcy i w związku z tym Wykonawca obiektywnie potrzebuje dodatkowego terminu na wprowadzenie zmian w Projekcie spowodowanych kwestionowanymi zastrzeżeniami, Komitet przyzna Wykonawcy dodatkowy termin. W przeciwnym wypadku termin na uwzględnienie zastrzeżeń nie ulega zmianie.
4. W ramach procedury odbiorowej kary umowne mogą być naliczane, jeżeli Wykonawca nie dotrzyma terminu zgłoszenia produktów Analizy do pierwszego odbioru lub terminu zgłoszenia poprawionych produktów uwzględniającego wszystkie uwagi zgłoszone przez Zamawiającego, po ich ewentualnej korekcie lub zmianie przez Komitet Sterujący (ponowne zgłoszenie zastrzeżeń przez Zamawiającego do produktów Analizy). W takim przypadku kary liczone są od dnia, w którym Wykonawca powinien był zgłosić poprawione produkty Analizy z uwzględnionym kompletem uwag do odbioru do dnia, w którym zgłosił poprawione produkty, a produkty te zostały odebrane. Kary nie są liczone za te dni, w których Zamawiający dokonywał odbioru o okres wykraczający termin weryfikacji wskazany w ust. 10.
5. Odbiory będę powtarzane zgodnie z opisaną wyżej procedurą aż do chwili odbioru produktów Analizy.

**Scenariusze testowe**

1. Scenariusze testowe winny umożliwiać przetestowanie przez Zamawiającego każdej z funkcjonalności opisanej w umowie.
2. Scenariusze testowe będą odbierane w oparciu o odpowiednio zastosowane postanowienia ust. 9 - 13 i stosownie do opisanych tam procedur.

**Zadania (w tym Model)**

1. Zgłoszenie Zadań do odbioru zostanie poprzedzone testami własnymi Wykonawcy. Zgłaszając Zadanie do odbioru Wykonawca przekaże Zamawiającemu wyniki tych testów.
2. Zamawiający przeprowadzi odbiór Zadań w oparciu o odebrane scenariusze testowe. Ma również prawo zastosować inne, niezależne testy.
3. Model będzie odbierany w oparciu o odpowiednio zastosowane postanowienia ust. 9 - 13 i stosownie do opisanych tam procedur, z tym że:
	1. Przewiduje się dwukrotną możliwość dokonywania odbioru Modelu;
	2. W ramach pierwszego odbioru ilość wykrytych wad (zgodnie z kategoryzacją opisaną w § 13), nie może przekroczyć 5 Wad kategorii A, 10 Wad kategorii B i 15 Wad kategorii C.
	3. Zamawiający przerywa odbiór i zgłasza uwagi, jeżeli stwierdzona nieprawidłowość uniemożliwia dalsze prowadzenie testów lub sprawdzanie danej funkcjonalności Modelu,
	4. Komitet Sterujący może zwiększyć ilość odbiorów, których prowadzenie nie skutkuje naliczeniem kar.

**Dokumentacja, Okres stabilizacji, Odbiór końcowy**

1. Odbiór Dokumentacji odbywa się w oparciu o odpowiednio zastosowane postanowienia ust. 9 - 13.
2. Odbiór Okresu Stabilizacji danej Grupy Zadań jaki i całego Modelu odbywa się w oparciu o odpowiednio zastosowane postanowienia ust. 9 - 13, z tym, że zakłada się tylko jednokrotną procedurę odbioru Okresu Stabilizacji (po spełnieniu wymogów akceptacyjnych), a kary umowne będą naliczane w sposób opisany w § 16 ust. 1 lit. j).
3. Odbiór końcowy odbywa się w oparciu o odpowiednio zastosowane postanowienia ust. 9 - 13, z tym, że zakłada się tylko jednokrotną procedurę odbioru.
4. Kryterium odbioru końcowego jest ostateczny odbiór wszystkich poprzedzających ten odbiór przedmiotów odbioru.
5. ZMIANY W UMOWIE
	* 1. Wszelkie zmiany w Umowie będą mogły być dokonywane wyłącznie w zakresie dopuszczonym ustawą Prawo zamówień publicznych, wymagają zgodnej woli stron oraz zachowania formy pisemnej, pod rygorem nieważności.
		2. Zmiana wysokości wynagrodzenia należnego Wykonawcy może nastąpić w przypadku następujących zmian:
			1. stawki podatku od towarów i usług;
			2. wysokości minimalnego wynagrodzenia za pracę ustalonego na podstawie art. 2 ust. 3–5 ustawy z dnia 10 października 2002 r. o minimalnym wynagrodzeniu za pracę;
			3. zasad podlegania ubezpieczeniom społecznym lub ubezpieczeniu zdrowotnemu lub wysokości stawki składki na ubezpieczenia społeczne lub zdrowotne,

- jeżeli zmiany te będą miały wpływ na koszty wykonania zamówienia przez Wykonawcę, wówczas każda ze Stron Umowy może zwrócić się do drugiej strony o przeprowadzenie negocjacji w sprawie „odpowiedniej zmiany wynagrodzenia” na n/w warunkach:

* + - * 1. zmiana umowy na podstawie ustaleń negocjacyjnych może nastąpić po wejściu w życie przepisów będących przyczyną waloryzacji,
				2. w razie zmiany, o której mowa w ust. 2 lit b), przez pojęcie „odpowiedniej zmiany wynagrodzenia” należy rozumieć sumę wzrostu kosztów Wykonawcy zamówienia publicznego wynikających z podwyższenia wynagrodzeń poszczególnych pracowników biorących udział w realizacji zamówienia, do wysokości wynagrodzenia minimalnego obowiązującej po zmianie przepisów lub jej odpowiedniej części, w przypadku osób zatrudnionych w wymiarze niższym niż pełen etat,
				3. w razie zmiany wskazanej w ust 2 lit. c), przez pojęcie „odpowiedniej zmiany wynagrodzenia” należy rozumieć sumę wzrostu kosztów Wykonawcy zamówienia publicznego oraz drugiej strony umowy o pracę lub innej umowy cywilnoprawnej łączącej Wykonawcę zamówienia publicznego z osobą fizyczną nie prowadzącą działalności gospodarczej, wynikających z konieczności odprowadzenia dodatkowych składek od wynagrodzeń osób zatrudnionych na umowę o pracę lub na podstawie innej umowy cywilnoprawnej zawartej przez wykonawcę z osobą fizyczną nie prowadzącą działalności gospodarczej, a biorących udział w realizacji zamówienia przy założeniu braku zmiany wynagrodzenia netto tych osób.
		1. Strony mogą dokonać istotnych zmian umowy w okolicznościach, w trybie i w zakresie wskazanym w niniejszej umowie, a nieistotnych zmian – w miarę potrzeby.
		2. Strony mogą dokonać istotnych zmian umowy w przypadku uzasadnionej przyczynami technicznymi, w szczególności ujawnionymi na etapie prac analitycznych i projektowych, konieczności zmiany:
			1. sposobu wykonania umowy w obszarach: organizacyjnym, wykorzystywanych narzędzi, przyjętych metod i kanałów komunikacji,
			2. zakresu przedmiotu umowy w obszarze wymagań, jeżeli rezygnacja z danego wymagania lub zastąpienie go innym, spowoduje zoptymalizowane dopasowanie przedmiotu umowy do potrzeb Zamawiającego, Zamawiający dopuszcza wprowadzenie odpowiednich zmian uwzględniających stwierdzone przyczyny techniczne, polegających w szczególności na modyfikacji wymagań Zamawiającego lub zmianie sposobu ich realizacji.
		3. Strony mogą dokonać istotnych zmian umowy w przypadku zmiany przepisów prawa w zakresie odnoszącym się do przedmiotu zamówienia – w zakresie odpowiadającym wpływowi zmiany przepisu na przedmiot umowy.
1. PRAWA WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ
2. Wykonawca zobowiązuje się do udzielenia Zamawiającemu stosownych uprawnień do korzystania z Oprogramowania, spełniające wymagania określone w pkt 11.1. załącznika nr 1. - Opis przedmiotu zamówienia. Zapewnienie możliwości korzystania z Oprogramowania możliwe jest poprzez:
	* + 1. udzielenie Zamawiającemu licencji przez Wykonawcę lub zapewnienie udzielenia Zamawiającemu licencji przez podmiot uprawniony, bądź przeniesienie na Zamawiającego niewyłącznej licencji na korzystanie z Oprogramowania
			2. Zapewnienie Zamawiającemu możliwości korzystania z Oprogramowania na podstawie innej formy prawnej korzystania z Oprogramowania, w szczególności w oparciu o tzw. prawa legalnego nabywcy egzemplarza oprogramowania, o ile rozwiązanie to pozwoli na uzyskanie przez Zamawiającego analogicznych uprawnień do oprogramowania, jak w przypadku licencji.
3. Zapewnienie uprawnień do korzystania z Oprogramowania winna nastąpić na czas realizacji umowy, w ciągu miesiąca od daty zawarcia umowy do daty zakończenia okresu gwarancji i rękojmi. W tym okresie uprawnienie do korzystania z Oprogramowania nie może być cofnięte (wypowiedziane).
4. Wykonawca przeniesie na Zamawiającego autorskie prawa majątkowe do, Dokumentacji oraz produktów Analizy i scenariusze testowych a także do Modelu, zgodnie z ustawą z dnia 4. lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (t.j. Dz.U. 2018 poz. 1191 z późn. zm.), na polach eksploatacji obejmujących:
	1. w zakresie utrwalania i zwielokrotniania utworu - wytwarzanie dowolną techniką egzemplarzy utworu, w tym techniką drukarską, reprograficzną, zapisu magnetycznego oraz techniką cyfrową;
	2. w zakresie obrotu oryginałem albo egzemplarzami, na których utwór utrwalono - wprowadzanie do obrotu, użyczenie lub najem oryginału albo egzemplarzy,
	3. w zakresie rozpowszechniania utworu w sposób inny niż określony w punkcie poprzedzającym – publiczne wykonanie, wystawienie, wyświetlenie, odtworzenie oraz nadawanie i reemitowanie, a także udostępnianie utworu w sieci internet lub extranet w taki sposób, aby każdy mógł mieć do niego dostęp w miejscu i w czasie przez siebie wybranym.
5. Wraz z przeniesieniem autorskich praw majątkowych Wykonawca wyraża Zamawiającemu, podmiotom uprawnionym do korzystania z utworów i podmiotom działającym na zlecenie Zamawiającego lub podmiotów uprawnionych zgodę na wykonywanie zależnego prawa autorskiego do utworów, co do których nastąpiło zbycie prawa.
6. Wykonawca zobowiązuje się, że osoby uprawnione z tytułu osobistych praw autorskich nie będą wykonywać tych praw w stosunku do Zamawiającego i podmiotów działających na zlecenie Zamawiającego oraz posiadających uprawnienie do korzystania z utworów.
7. Przeniesienie autorskich praw majątkowych następuje – z chwilą przekazania Zamawiającemu danego utworu – w zakresie niezbędnym do przeprowadzenia testów i sprawdzenia utworu oraz realizacji procedury odbiorowej, a w pozostałym pełnym zakresie – z chwilą odbioru utworu przez Zamawiającego.
8. Zamawiającemu jako producentowi modelowej bazy danych w rozumieniu przepisów ustawy z dnia z dnia 27 lipca 2001 r. o ochronie baz danych (Dz.U. Nr 128, poz. 1402, z późn. zmianami) przysługuje wyłączne i zbywalne prawo pobierania danych i wtórnego ich wykorzystania w całości lub w istotnej części, co do jakości lub ilości.
9. GWARANCJA I RĘKOJMIA
10. Wykonawca udzieli Zamawiającemu 18 miesięcznej gwarancji i rękojmi na rezultaty przedmiotu umowy w tym Model na zasadach opisanych w niniejszym paragrafie.
11. Udzielenie gwarancji i rękojmi następować będzie z chwilą odbioru końcowego. W okresie od dnia odbioru Zadania do dnia odbioru końcowego Wady Zadań będą usuwane na tych samych zasadach i warunkach jak dla gwarancji (z zastrzeżeniem podwyższonych wymogów dla Okresu stabilizacji).
12. Wady objęte gwarancją dzielą się na trzy kategorie zdarzeń: „A” ,„B” i „C”:
13. Zdarzenie krytyczne „A”– Wada o najwyższym priorytecie naprawy, która powoduje zatrzymanie lub zakłócenie pracy Systemu, polegające na braku dostępności jednej lub więcej funkcjonalności Systemu;
14. Zdarzenie pośrednie „B” – Wada o średnim priorytecie, która powoduje zakłócenie pracy Systemu, polegająca na ograniczeniu funkcjonalności Systemu, innym niż Zdarzenie krytyczne A;
15. Zdarzenie pozostałe „C” – Wada o niskim stopniu uciążliwości, która nie może zostać zakwalifikowana jako Zdarzenie krytyczne A lub Zdarzenie pośrednie B.
16. Zgłoszenia gwarancyjne będą przekazywane w pierwszej kolejności poprzez system informatyczny wspierający realizację projektu (Oprogramowanie), a w razie jego niedostępności za pośrednictwem poczty elektronicznej na adres \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ lub telefonicznie na numer ……………... Po otrzymaniu zgłoszenia Wykonawca niezwłocznie potwierdza jego otrzymanie Zamawiającemu w sposób opisany w ust 7 w tej samej formie w jakiej nastąpiło zgłoszenie .
17. Wady będą usuwane w następujących terminach, liczonych od momentu zgłoszenia Wady:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Rodzaj zdarzenia** | **Czas naprawy** | **Czas naprawy w Okresie Stabilizacji** |
| Zdarzenie krytyczne „A” | 2 dni kalendarzowe | 2 dni kalendarzowe |
| Zdarzenie pośrednie „B” | 4 Dni Roboczych | 4 Dni Roboczych |
| Zdarzenie pozostałe „C” | 7 Dni Roboczych | 7 Dni Roboczych |

1. Zgłoszenia typu A,B i C mogą być zgłaszane w Dni Robocze w godzinach od 7:00 do 15:00. Zgłoszenia przesłane poza tymi godzinami są traktowane jako dokonane o godzinie 7.00 tego Dnia Roboczego (dotyczy zgłoszeń od godziny 0.00 do 6.59 danego dnia oraz w poprzednich dniach nie-roboczych) lub następnego Dnia Roboczego (dotyczy zgłoszeń od godziny 15.01 do 23.59 danego dnia).
2. Usunięcie wady winno zostać potwierdzone przez Zamawiającego poprzez odpowiednią adnotację w systemie informatycznym wspierającym realizację projektu (Oprogramowanie, a w razie jego niedostępności za pośrednictwem poczty elektronicznej na adres\_\_\_\_\_\_. Chwilą usunięcia wady jest moment zgłoszenia usunięcia wady, o ile w następstwie tego zgłoszenia Zamawiający potwierdził jej usunięcie. W przypadku, gdy potwierdzenie Zamawiającego zostanie dokonane po upływie 3 (trzech) Dni Roboczych, okres przedłużonego testowania ponad 3 (trzy) Dni Robocze nie jest wliczany do ewentualnego okresu naliczania Wykonawcy kar umownych, nawet gdy Zamawiający nie potwierdzi usunięcia wady.
3. W zakresie nieuregulowanym umową, do gwarancji stosuje się przepisy kodeksu cywilnego.
4. Zamawiający może wykonywać uprawnienia z tytułu gwarancji niezależnie od uprawnień z tytułu rękojmi.
5. Wykonawca zobowiązany jest zadośćuczynić uprawnieniom Zamawiającego z tytułu rękojmi w ciągu 14 (czternastu) dni od daty zgłoszenia uprawnienia przez Zamawiającego.
6. Wykonawca będzie świadczył asystę techniczną na zasadach opisanych w pkt 12.2 załącznika nr 1. - Opis przedmiotu zamówienia.
7. WYNAGRODZENIE
8. Zamawiający zapłaci Wykonawcy za wykonanie przedmiotu zamówienia łączne wynagrodzenie w wysokości \_\_\_\_\_\_\_\_\_zł netto (plus podatek od towarów i usług VAT), słownie: \_\_\_\_\_\_\_\_\_. Wynagrodzenie będzie płatne w częściach, w wysokości i po odbiorach opisanych w załączniku nr 2. - Harmonogram.
9. Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje całość kosztów i należności Wykonawcy z tytułu wykonania dzieła, w tym wszystkie należne podatki i opłaty oraz wynagrodzenie z tytułu przeniesienia autorskich praw majątkowych i uprawnień do wykonywania praw zależnych, zapewnienie uprawnień do korzystania z Oprogramowania, pokrycie kosztów dojazdów, zakwaterowania i wyżywienia Personelu Wykonawcy.
10. Wykonawca wystawi fakturę VAT po podpisaniu bez zastrzeżeń protokołu odbioru, o którym mowa w § 10 **Błąd! Nie odnaleziono źródła odwołania.**, z których zgodnie z Harmonogramem związana jest dana płatność a wskazanego (-ych) w ust. 1
11. Jeżeli Wykonawca posiada firmowy rachunek bankowy związany z prowadzoną działalnością gospodarczą, płatność poszczególnych części wynagrodzenia zostanie dokonana z wykorzystaniem metody podzielonej płatności (split payment). Wykonawca oświadcza, że na wystawionej fakturze zostanie wskazany jego rachunek bankowy związany / nie związany[[1]](#footnote-2) z prowadzoną działalnością gospodarczą.
12. Zapłata poszczególnych części wynagrodzenia nastąpi w formie przelewu na rachunek bankowy Wykonawcy wskazany na fakturze. Zapłata nastąpi w terminie 30 dni od dnia wystawienia faktury pod warunkiem doręczenia faktury w terminie 7 (siedmiu) dni od dnia jej wystawienia W przypadku doręczenia faktury po terminie 7 (siedmiu) dni od dnia jej wystawienia, termin zapłaty ulega wydłużeniu o ilość dni przekroczenia wskazanego wyżej 7 (siedmio) dniowego terminu.
13. Za dzień zapłaty uważa się dzień obciążenia rachunku bankowego Zamawiającego kwotą płatności.
14. KARY UMOWNE
15. W razie niewykonania lub nienależytego wykonania Umowy Wykonawca zobowiązuje się zapłacić Zamawiającemu karę umowną:
16. w razie zwłoki w dotrzymaniu terminu określonego w Harmonogramie na zgłoszenie przedmiotu odbioru do pierwszego odbioru w odniesieniu do produktów Analizy – w wysokości 0,5 % wynagrodzenia określonego w § 14 ust. 1 za każdy dzień zwłoki,
17. w razie zwłoki w dotrzymaniu terminu określonego w umowie na zgłoszenie przedmiotu odbioru do kolejnego odbioru produktu Analizy – w wysokości 0,5 % wynagrodzenia określonego w § 14 ust. 1 za każdy dzień zwłoki,
18. w razie zwłoki w dotrzymaniu terminu określonego w Harmonogramie na zgłoszenie przedmiotu odbioru do pierwszego odbioru w odniesieniu do Zadania – w wysokości 0,5 % wynagrodzenia określonego w § 14 ust. 1 za każdy dzień zwłoki,
19. w razie zwłoki w dotrzymaniu terminu określonego w umowie na zgłoszenie przedmiotu odbioru do kolejnego odbioru do Zadania – w wysokości 0,5 % wynagrodzenia określonego w § 14 ust. 1 za każdy dzień zwłoki,
20. w razie zwłoki w dotrzymaniu terminu określonego w umowie na zakończenie Okresu stabilizacji – w wysokości 0,5% wynagrodzenia określonego w § 14 ust. 1 za każdy dzień zwłoki,
21. w razie zwłoki w dotrzymaniu terminu określonego w Harmonogramie na podpisanie protokołu końcowego – w wysokości 1% wynagrodzenia określonego w § 14 ust. 1 za każdy dzień zwłoki,
22. w razie niedotrzymania czasu naprawy dla naprawy gwarancyjnej, przy realizacji zgłoszeń zdarzeń „A”,„B” i „C” w wysokości:

1) Zdarzenie krytyczne „A” – 10.000 zł. za każdy dzień zwłoki,

2) Zdarzenie krytyczne „B” – 5.000 zł. za każdy dzień zwłoki,

3) Zdarzenie krytyczne „C” – 2.000 zł. za każdy dzień zwłoki.

1. w przypadku odstąpienia przez Zamawiającego od umowy z przyczyn za które odpowiedzialność ponosi Wykonawca, - w takim wypadku Wykonawca zobowiązany jest zapłacić Zamawiającemu karę umowną w wysokości 3.000.000 zł. brutto.
2. w razie braku spełnienia wymagania zatrudnienia na umowę o pracę osób wskazanych w § 5 ust. 8 lub braku oświadczenia, o którym mowa w tym ustępie, a także w wypadku niezapewnienia w projekcie udziału osoby niepełnosprawnej mimo złożenia takiej deklaracji w ofercie, Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną w wysokości 2.000,00 zł za każdy tydzień istnienia stanu niezgodnego z umową lub braku oświadczenia.
3. w razie niezaangażowania do realizacji umowy członka Personelu Kluczowego wskazanego w ofercie złożonej w przetargu poprzedzającym zawarcie umowy, odpowiednio na stanowisku wskazanym w ofercie lub przekazywaniu zadań członka Personelu Kluczowego innej osobie, Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną w wysokości 50.000,00 zł za każdy dzień istnienia stanu niezgodnego z umową, w odniesieniu do danego członka Personelu Kluczowego.
4. Wykonawca zobowiązany jest do zapłaty kar umownych w terminie wskazanym w wezwaniu do zapłaty lub nocie obciążeniowej wystawionej przez Zamawiającego.
5. Naliczenie kar umownych nie pozbawia Zamawiającego prawa do dochodzenia odszkodowania uzupełniającego na zasadach ogólnych, do pełnej wysokości szkody.
6. Żadna ze Stron nie ponosi odpowiedzialności z tytułu niewykonania lub nienależytego wykonania zobowiązań w wyniku wystąpienia siły wyższej. Strony zobowiązują się do wzajemnego powiadamiania się o zaistnieniu siły wyższej i spotkają się w celu dokonania stosownych ustaleń. Powiadomienia, o którym mowa w zdaniu poprzednim, należy dokonać pisemnie lub w inny dostępny sposób, niezwłocznie po fakcie wystąpienia siły wyższej.
7. ODSTĄPIENIE OD UMOWY
8. Zamawiający i Wykonawca mogą odstąpić od niniejszej umowy w zakresie określonym w § 2 ust. 1 z przyczyn określonych w kodeksie cywilnym dla umowy o dzieło, a Zamawiający dodatkowo oraz z powodów wskazanych w ustawie – Prawo zamówień publicznych (art. 145 i 145a).
9. Odstąpienie umowy nie uchyla obowiązku zapłaty przez Wykonawcę kar umownych i odszkodowań należnych do dnia złożenia oświadczenia o odstąpieniu umowy.
10. OCHRONA INFORMACJI
11. Wykonawca zobowiązany będzie do nieujawniania, nieprzekazywania, ani do niewykorzystywania we własnej działalności, w zakresie szerszym niż niezbędny do realizacji umowy, informacji uzyskanych w związku z wykonaniem umowy niezależnie od formy przekazania tych informacji, ich źródła i sposobu przetwarzania (Informacje poufne). Dotyczy to w szczególności:
12. informacji stanowiących tajemnicę Zamawiającego w rozumieniu przepisów ustawy o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji,
13. innych informacji technicznych, technologicznych, ekonomicznych, finansowych, handlowych, prawnych i organizacyjnych, dotyczących Zamawiającego,
14. informacji stanowiących inne tajemnice chronione właściwymi przepisami prawa.
15. Wykonawca zobowiązuje się do nieujawniania Informacji poufnych w jakikolwiek sposób, w całości lub w części, bez uprzedniej zgody Zamawiającego, chyba że obowiązek ich ujawnienia wynika z przepisów prawa lub jest realizowany na potrzeby toczących się postępowań sądowych, administracyjnych, karnych, w tym postępowań o wykroczenia. W  przypadku ujawnienia osobie trzeciej Informacji poufnych, Wykonawca zastrzeże ich poufność, chyba że nie będzie to dopuszczalne ze względu na przepisy prawa oraz zapewni, że osoba której takie informacje zostały ujawnione, zobowiąże się do zachowania poufności na zasadach wskazanych w umowie.
16. Jeżeli zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa na Wykonawcę zostanie nałożony obowiązek ujawnienia Informacji poufnych, ujawnienie takie nie będzie uważane za dokonane z naruszeniem postanowień niniejszej umowy jedynie w przypadku, gdy Wykonawca, przed dokonaniem ujawnienia niezwłocznie powiadomi Zamawiającego o istnieniu takiego obowiązku, skonsultuje z Zamawiającym możliwość i zasadność podjęcia środków prawnych umożliwiających uchylenie się od tego obowiązku lub jego ograniczenie i podejmie akty należytej staranności w celu uzyskania od podmiotu, któremu ma być dokonane ujawnienie, zapewnienia o ochronie ujawnionych Informacji poufnych. Powyższy obowiązek nie dotyczy sytuacji, gdy takie działania stanowiłyby naruszenie bezwzględnie obowiązujących przepisów prawa.
17. Wykonawca ma obowiązek ochrony Informacji poufnych niezależnie od formy ich przetwarzania (m.in. przekazów ustnych, dokumentów papierowych lub informacji zapisanych w postaci elektronicznej) ani stanu zaawansowania prac. W tym celu Wykonawca zobowiązuje się stosować odpowiednie procedury oraz zabezpieczenia fizyczne, organizacyjne i technologiczne. Wykonawca powinien stosować co najmniej tak samo silne środki ochronne, jak w odniesieniu do własnych informacji chronionych niezwiązanych z  wykonywaniem umowy, przy czym w każdym wypadku muszą one zapewniać dochowanie obowiązków związanych z ochroną Informacji poufnych, o których mowa w niniejszym rozdziale.
18. Postanowienia dotyczące poufności będą obowiązywać także przez 5 (pięć) lat po zakończeniu obowiązywania umowy. Po zakończeniu obowiązywania umowy Wykonawca zwróci Zamawiającemu w terminie 7 (siedmiu) dni wszystkie otrzymane od Zamawiającego dokumenty zawierające Informacje poufne. W  odniesieniu do Informacji poufnych przechowywanych elektronicznie, Wykonawca usunie je ze swoich zasobów komputerowych oraz nośników informacji. Wykonawca dopilnuje również, ażeby taką czynność wykonały wszystkie osoby, którymi posługiwał się on wykonywaniu umowy, a w szczególności podwykonawcy.
19. Jakiekolwiek postanowienia umowy nie wyłączają dalej idących zobowiązań dotyczących ochrony Informacji poufnych przewidzianych w przepisach prawa.
20. ZABEZPIECZENIE
	* + 1. Wykonawca ustanowi zabezpieczenie należytego wykonania Umowy, w wysokości 10 % wynagrodzenia brutto, o którym mowa w § 14 ust. 1 w celu zabezpieczenia roszczeń Zamawiającego z tytułu niewykonania lub nienależytego wykonania umowy.
			2. Zabezpieczenie może być wnoszone według wyboru wykonawcy w jednej lub w kilku następujących formach:
21. pieniądzu
22. poręczeniach bankowych lub poręczeniach spółdzielczej kasy oszczędnościowo-kredytowej, z tym że zobowiązanie kasy jest zawsze zobowiązaniem pieniężnym
23. gwarancjach bankowych
24. gwarancjach ubezpieczeniowych
25. poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w [art. 6b ust. 5 pkt 2](https://sip.legalis.pl/document-view.seam?documentId=mfrxilrtgaydoobzgiytkltqmfyc4mrzhaztsmjvgi) ustawy z dnia 9 listopada 2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości.
	* + 1. Zabezpieczenie wnoszone w pieniądzu Wykonawca wpłaca przelewem na rachunek bankowy wskazany przez Zamawiającego.
			2. W przypadku wniesienia wadium w pieniądzu Wykonawca może wyrazić zgodę na zaliczenie kwoty wadium na poczet zabezpieczenia.
			3. Jeżeli zabezpieczenie wniesiono w pieniądzu, Zamawiający przechowa je na oprocentowanym rachunku bankowym. Zamawiający zwróci zabezpieczenie wniesione w pieniądzu z odsetkami wynikającymi z umowy rachunku bankowego, na którym było ono przechowywane, pomniejszone o koszt prowadzenia tego rachunku oraz prowizji bankowej za przelew pieniędzy na rachunek bankowy Wykonawcy.
			4. W trakcie realizacji umowy Wykonawca może dokonać zmiany formy zabezpieczenia na jedną lub kilka form, o których mowa w ust. 2 powyżej.
			5. Zmiana formy zabezpieczenia jest dokonywana z zachowaniem ciągłości zabezpieczenia i bez zmniejszenia jego wysokości.
			6. W przypadku nieprzedłużenia lub niewniesienia nowego zabezpieczenia najpóźniej na 30 dni przed upływem terminu ważności dotychczasowego zabezpieczenia wniesionego w innej formie niż w pieniądzu, Zamawiający zmieni formę na zabezpieczenie w pieniądzu, poprzez wypłatę kwoty z dotychczasowego zabezpieczenia. Wypłata nastąpi nie później niż w ostatnim dniu ważności dotychczasowego zabezpieczenia.
			7. Zamawiający zwróci 70% zabezpieczenia w terminie 30 dni od dnia wykonania umowy i uznania jej przez Zamawiającego za należycie wykonaną (odbiór końcowy).
			8. Na zabezpieczenie roszczeń z tytułu rękojmi za wady wykonanych zamówień, Zamawiający pozostawi 30% wysokości zabezpieczenia. Kwota zostanie zwrócona nie później niż w 15 dniu po upływie okresu rękojmi za wady.
26. POSTANOWIENIA KOŃCOWE
27. W sprawach nieuregulowanych w niniejszej umowie stosuje się obowiązujące przepisy prawa, a w szczególności przepisy kodeksu cywilnego oraz ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych.
28. Ewentualne spory wynikłe na tle realizacji niniejszej umowy strony będą rozstrzygać w drodze polubownej, a w razie bezskutecznego jej wyczerpania, właściwym do rozpoznania będzie Sąd właściwy dla siedziby Zamawiającego.
29. Umowę sporządzono w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym dla każdej ze stron.
30. Wykaz załączników stanowiących integralną część niniejszej umowy:

Załącznik nr 1. - Opis przedmiotu zamówienia;

Załącznik nr 2. - Harmonogram;

Zamawiający Wykonawca



**CZĘŚĆ III - OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**(OPZ)**

DLA

PRZETARGU NIEOGRANICZONEGO

**na:**

**Inteligentny system zarządzania siecią - Rozbudowa i zwiększenie funkcjonalności posiadanych modeli sieci wodociągowej i kanalizacyjnej wraz z integracją z innymi systemami.**

**MODEL SZCZEGÓŁOWY WODOCIĄGOWY**

# Spis treści

Spis treści

[1 Spis treści 27](#_Toc520190481)

[2 Definicje 28](#_Toc520190482)

[3 Opis struktury Modelowej Zamawiającego 29](#_Toc520190483)

[4 Opis struktury informatycznej Zamawiającego 31](#_Toc520190484)

[5 System SCADA 31](#_Toc520190485)

[6 Opis struktury bazy GIS Zamawiającego 32](#_Toc520190486)

[7 Przedmiot zamówienia 32](#_Toc520190487)

[8 Zakres przedmiotu zamówienia 33](#_Toc520190488)

[8.1 Zakres Geograficzny oraz szczegółowość : 33](#_Toc520190489)

[8.2 Budowa systemu do wspierania zarządzania infrastrukturą sieci wodociągowej 34](#_Toc520190490)

[8.2.1 Budowa modelu hydraulicznego sieci wodociągowej 34](#_Toc520190491)

[8.2.2 Przeprowadzenie kampanii pomiarowej w sieci wodociągowej 36](#_Toc520190492)

[8.2.3 Kalibracja i walidacja modelu hydraulicznego sieci wodociągowej 37](#_Toc520190493)

[8.2.4 Przekazanie raportu z przeprowadzonej kampanii pomiarowej oraz kalibracji modelu sieci wodociągowej. 39](#_Toc520190494)

[8.2.4 Przekazanie wykalibrowanego modelu sieci wodociągowej 40](#_Toc520190495)

[9 Zakres prac 40](#_Toc520190496)

[9.1.1 Okres przedwdrożeniowy 41](#_Toc520190497)

[9.1.2 Okres wdrożeniowy 42](#_Toc520190498)

[10 Warunki realizacji Przedmiotu Zamówienia 42](#_Toc520190499)

[10.1 Komunikacja 42](#_Toc520190500)

[10.1.1 Język 42](#_Toc520190501)

[10.2 Przekazanie Przedmiotu Zamówienia 42](#_Toc520190502)

[10.2.1 Forma przekazania Przedmiotu Zamówienia 42](#_Toc520190503)

[10.2.2 Raport końcowy 43](#_Toc520190504)

[10.2.3 Ocena i przyjmowanie efektów rzeczowych prac wykonanych przez Wykonawcę 43](#_Toc520190505)

[10.3 Kontrola jakości 45](#_Toc520190506)

[10.3.1 Sprawozdawczość 45](#_Toc520190507)

[10.3.2 Ocena pracy przez podmioty zewnętrzne 45](#_Toc520190508)

[10.4 Zespół realizujący Przedmiot Zamówienia 45](#_Toc520190509)

[10.4.1 Sposób realizacji Zamówienia 45](#_Toc520190510)

[10.4.2 Personel Wykonawcy 47](#_Toc520190511)

[10.5 Instruktaż oraz wsparcie techniczne na etapie wdrażania systemu 48](#_Toc520190512)

[10.5.1 Wsparcie techniczne na etapie budowy i wdrażania systemu 48](#_Toc520190513)

[10.5.2 Instruktaż z zakresu obsługi systemu 48](#_Toc520190514)

[11 Sposób realizacji systemu 49](#_Toc520190515)

[11.1 System informatyczny wspierający realizację projektu 49](#_Toc520190516)

[11.2 Zarządzanie projektem 50](#_Toc520190517)

[12 Gwarancja i asysta techniczna 51](#_Toc520190518)

[12.1 Gwarancja 51](#_Toc520190519)

[12.2 Asysta techniczna 51](#_Toc520190520)

# Definicje

**Model wodociągowy szczegółowy (** w skrócie: **Model)** **–** model hydrauliczny wodociągowy opracowywany w ramach niniejszego zamówienia dla m. Krakowa, z pełną funkcjonalnością umożliwiającą dla zadanych scenariuszy w zależności od różnych rozbiorów w węzłach , przy różnej nastawie obiektów technicznych generowanie takich wartości jak np.; ciśnienie, przepływ, prędkość, rozbiór, kierunek przepływu itp.

**Dokumentacja wykonawcza -** wszelka dokumentacja dotycząca Modelu, na którą składają się w szczególności: dokumentacja ogólna techniczna Wykonawcy dotycząca Modelu, dokumentacja użytkowa (w tym podręczniki operatora), dokumentacja powdrożeniowa Modelu, plany i scenariusze testowe, plany migracji oraz inna dokumentacja opracowana i dostarczona Zamawiającemu w ramach realizacji poszczególnych Zadań – dostarczana w formie pisemnej i elektronicznej.

**Audyt przedwdrożeniowy** - zakres działań gwarantujących dokładne zapoznanie Wykonawcy z systemem wodociągowym Zamawiającego oraz szeroko pojętej infrastruktury technicznej przez niego obsługiwanej w zakresie wymaganym do stworzenia Modelu. Audyt przedwdrożeniowy powinien odbyć się niezwłocznie po podpisaniu umowy w celu jak najlepszego planowania pracy przy tworzeniu Modelu oraz całej infrastruktury będącej przedmiotem Zamówienia.

**Harmonogram Ramowy** - terminowy plan realizacji Przedmiotu Zamówienia stworzony przez Wykonawcę w Okresie przedwdrożeniowym, którego wstępna wersja ma być zaprezentowana przez Wykonawcę w ciągu 14 Dni Roboczych od podpisania Umowy. Harmonogram Ramowy stanowi operacyjne doszczegółowienie Harmonogramu, rozpisujące czas realizacji umowy na poszczególne prace. Harmonogram Ramowy nie może modyfikować Harmonogramu ani przesuwać prac (świadczeń) między Zadaniami czy terminami. Harmonogram należy przygotować w programie MS Project lub równoważnym oprogramowaniu wspomagającym zarządzanie projektami, w formacie możliwym do otwarcia w programach będących w posiadaniu Zamawiającego, uwzględniając wzajemne powiązania wszystkich działań oraz wykorzystywanych zasobów Wykonawcy
i Zamawiającego. Harmonogram ramowy musi zostać zaakceptowany przez Zamawiającego.

**Harmonogram instruktaży** – plan realizacji instruktaży przeprowadzonych przez Wykonawcę dla pracowników Zamawiającego.

**Protokół odbioru** – dokument potwierdzający odbiór poszczególnych Zadań wymienionych w Harmonogramie po pozytywnym zaopiniowaniu Efektu rzeczowego przez Zamawiającego. Protokół ten będzie podstawą do wystawienia faktury za zrealizowane prace, jeżeli z danym odbiorem powiązana jest płatność wynagrodzenia..

**Protokół Odbioru Końcowego** – dokument podpisany przez Wykonawcę i Zamawiającego potwierdzający całkowite zakończenie prac wchodzących w zakres Umowy (po zakończeniu Okresu Stabilizacji Modelu).

**Okres przedwdrożeniowy** - wszystkie prace mające na celu opracowanie metodyki prowadzenia Przedmiotu Zamówienia, w tym: Harmonogramu Ramowego,), przeprowadzenia niezbędnych instruktaży, harmonogramu zaangażowania pracowników Zamawiającego jako części Harmonogramu Ramowego, itp. oraz analiza stanu danych będących w posiadaniu Zamawiającego, a będących niezbędnymi do budowy Modelu.

**Okres wdrożeniowy -** wszystkie prace mające na celu wdrożenie Modelu u Zamawiającego, tj. uzupełnianie danych, konstrukcja Modelu, kalibracja Modelu, przetestowanie Modelu itp. – zgodnie z zakresem przedmiotu Zamówienia.

**Komitet Sterujący** – Do zarządzania projektem zostanie powołany przez Zamawiającego Komitet Sterujący zwany też dalej KS składający się z przedstawicieli Zamawiającego
i Wykonawcy, w tym Kierownika projektu ze strony Wykonawcy i Zamawiającego. Głównym zadaniem KS będzie nadzór nad realizacją projektu zarówno od strony technicznej jak
i organizacyjnej, w tym rozstrzyganie kwestii spornych dotyczących realizacji projektu oraz zagadnień, które nie zostały ujęte w umowie lub Opisie Przedmiotu Zamówienia. Do zadań KS należeć będzie również;

- ocena postępu prac i ich zgodności z Harmonogramem Ramowym,

- zatwierdzanie Raportów okresowych, przejściowych i końcowego,

- rozwiązywanie potencjalnych konfliktów i spraw spornych,

- modyfikacja planu prac w przypadkach zaistnienia sytuacji, których nie dało się przewidzieć w Okresie przedwdrożeniowym Przedmiotu Zamówienia,

- podejmowanie decyzji dot. wdrożenia działań naprawczych w przypadku zagrożenia realizacji Przedmiotu Zamówienia,

- raportowanie na żądanie (w każdym czasie) postępu prac Zamawiającemu.

# Opis struktury Modelowej Zamawiającego

Obecnie w MPWiK S.A. Kraków funkcjonuje Zespół ds. Modelowania, którego podstawowymi zadaniami są m.in.;

1. Opracowywanie koncepcji w MPWiK S.A. dla sieci wodociągowych oraz kanalizacyjnych.
2. Weryfikacja przepustowości nowoprojektowanych odcinków sieci wodociągowych oraz kanalizacyjnych
3. Weryfikacja ,,starych” rozwiązań koncepcyjnych i ich poprawa, aktualizacja.
4. Aktualizowanie i weryfikacja istniejących danych Systemu Informacji Przestrzennej (GIS).
5. Wprowadzanie nowych danych do systemu GIS związanych z obliczeniami hydraulicznymi sieci wodociągowej oraz kanalizacyjnej, sterowaniem sieciami oraz zarządzaniem.
6. Wykonywanie pomiarów kontrolnych oraz inwentaryzacja obiektów na sieci wodociągowej oraz kanalizacyjnej w terenie.
7. Monitorowanie pracy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej wraz z obliczeniami hydraulicznymi dla w/w.
8. Generowanie rozwiązań zmierzających do optymalizacji pracy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej dla stanu istniejącego, związanego z nowoprojektowanymi obiektami, w przypadkach awarii, czy nagłych zdarzeń pogodowych.
9. Opiniowanie możliwości zasilania w wodę oraz odbioru ścieków dla wybranych obiektów;
10. Udzielanie informacji związanych z parametrami hydraulicznymi pracy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej dla jednostek MPWiK S.A. oraz udzielanie informacji i konsultowanie założeń dla Projektantów związanych z przyjmowaniem miarodajnych deszczy obliczeniowych dla zlewni, optymalizacją rozwiązań wpływających na poprawę hydrauliki sieci itp.

Jednostka modelowa pracuje na oprogramowaniu MIKE URBAN ( CS, WD,) oraz ArcGIS 10.5 licencje sieciowe w wersji 2017) , posiada również m.in. takie licencje jak;

* + 1. MIKE Urban, w wersji 2017, licencje sieciowe, moduły:
			- Mike Urban MM, Metropol,
			- Mike Urban CS-Pipeflow, Metropol,
			- Mike Urban CS-RR, Metropol,
			- Mike Urban WD-Tools, Metropol,
			- Mike Urban Catchement Analyst,
		2. Mike Flood, w wersji 2017, licencja sieciowa, moduły:
			- Mike ZERO,
			- Marine PP,
			- Mike Flood, 2D Overland flow, FM UL,

Model wodociągowy był początkowo zbudowany poza przedsiębiorstwem przez Politechnikę Krakowską na autorskim oprogramowaniu ISYDYW 2.0 ( silnik EPA- NET).

W ramach realizacji zamówienia Wykonawca będzie mógł wykorzystać część informacji ze ,,starego modelu” w celu stworzenia nowego modelu szczegółowego sieci wodociągowej.

W ramach zadania dotyczącego budowy modeli szczegółowych, Wykonawca będzie miał za zadanie, wspólnie z Zamawiającym zaktualizować i zaimplementować model szczegółowy wodociągowy do istniejącej infrastruktury modelowej Zamawiającego (zgodnie z zakresem uwidocznionym na załączniku nr 1 oraz 2) .

# Opis struktury informatycznej Zamawiającego

Aktualnie środowisko informatyczne Zamawiającego składa się z takich komponentów jak m.in.;

* domena Windows Serwer 2008
* serwery z systemem operacyjnym Windows serwer 2008 i 2012
* wirtualizacja realizowana na platformie Vmware
* stacje robocze z systemem Windows 10, 7
* używane bazy danych Oracle
* sieć o parametrach: 1Gb/s
* system backup-u danych biblioteka taśmowa HP MSL 4048i oprogramowanie NetWorker ver. 8.2.2.6

#  System SCADA

Funkcjonujący obecnie w MPWiK S.A. w Krakowie system SCADA składa się z wielu stacji dyspozytorskich na których zainstalowane jest oprogramowanie InTouch firmy Wonderware. Jest to przemysłowe oprogramowanie do wizualizacji oraz kontroli procesów produkcyjnych. Wszystkie stacje dyspozytorskie pracują w zakładowej sieci LAN. Dane z lokalnych stacji dyspozytorskich oraz wszystkich obiektów bezobsługowych są przesyłane do Centralnej Dyspozytorni przy ul. Senatorskiej 1, gdzie są wizualizowane i archiwizowane. Do archiwizacji danych wykorzystywana jest przemysłowa baza danych Wonderware Historian. Stacje dyspozytorskie w Centralnej Dyspozytorni wyposażone są w następujące oprogramowanie:

* Wonderware Historian - wersja 10,0,101,0112
* InTouch Wersja 2014R2

# Opis struktury bazy GIS Zamawiającego

Obecnie w MPWiK S.A. dane przestrzenne i opisowe gromadzone są w relacyjnej bazie danych ORACLE 11,2,0,1,0 i zarządzane przy pomocy specjalizowanego oprogramowania ArcSDE 9,3,1 firmy ESRI Inc.

System Informacji Przestrzennej MPWiK S.A. w Krakowie oparty jest
na oprogramowaniu SONET firmy Sygnity. Oprogramowanie służy do wprowadzania, edycji i przetwarzania danych. Oprogramowanie użytkowe, wykonano przy użyciu narzędzi programistycznych ESRI.

Dane gromadzone w systemie GIS są zorganizowane w warstwy. Każda warstwa zawiera dane na temat jednego rodzaju obiektów. Dla warstw określono zestaw atrybutów, które są dołączane do obiektu warstwy wraz z informacją o jego położeniu w przestrzeni.

# Przedmiot zamówienia

Zadanie stanowi element Projektu „Gospodarka wodno – ściekowa w Krakowie - Etap V” dla którego Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka Akcyjna
w Krakowie uzyskało dofinasowanie w ramach działania 2.3 „Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach” II oś priorytetowa „Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu” Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020.

W związku z tym, że niniejsze Zamówienie stanowi jeden z elementów większego projektu, może zaistnieć sytuacja, że Wykonawca będzie musiał - budując modele -udostępniać wszelkie niezbędne dane innemu Wykonawcy.

Poniżej przedstawiono podstawowy zakres realizacji zamówienia;

- budowa, rozbudowa i zwiększenia funkcjonalności posiadanego modelu sieci wodociągowego wraz z integracją z innymi systemami eksploatowanymi przez Zamawiającego (rozbudowa, przebudowa, aktualizacja istniejącego modelu sieci wodociągowej w odniesieniu do realnej geometrii sieci na podstawie danych przekazanych przez Zamawiającego, ich weryfikacja, korygowanie, wskazywanie braków itp.).

- w zakresie aktualizacji modelu szczegółowego wodociągowego – dotyczyć będzie
w pełni funkcjonalnego modelu szczegółowego wodociągowego,

- przedstawienie metodyki aktualizacji, budowy modeli w uzgodnieniu z Zamawiającym,

- aktualizacja i zaimplementowanie modelu – wodociągowego do systemu posiadanego przez Zamawiającego.

- przygotowanie planu kampanii pomiarowej dla sieci wodociągowej w uzgodnieniu z Zamawiającym.

- przeprowadzenie kampanii pomiarowej dla sieci wodociągowej,

- kalibracja modelu szczegółowego przy pomocy istniejących urządzeń pomiarowych zainstalowanych na sieci Zamawiającego oraz w ramach przeprowadzonej przez Wykonawcę kampanii pomiarowej,

- współpraca i przeprowadzenie cyklu instruktaży (zgodnie z rozdziałem 10.5.2) dla pracowników Zamawiającego w celu nabycia przez nich kompetencji budowy, aktualizacji, kalibracji modeli wodociągowych.

Dla każdego z powyższych zadań Wykonawca będzie zobligowany stworzyć szczegółową metodykę ich realizacji.

# Zakres przedmiotu zamówienia

## Zakres geograficzny oraz szczegółowość :

Model szczegółowy wodociągowy – obejmował będzie cały system wodociągowy miasta Krakowa (również tranzyt doprowadzający wodę z jednego z ujęć Zamawiającego wykraczającego poza granice administracyjne miasta Krakowa). Również wszystkie obiekty takie jak np.: Zakłady Uzdatniania Wody, pompownie, hydrofornie, zbiorniki, zasuwy, zasuwy strefowe, hydranty, zgeoreferowane zużycia wody w oparciu o bazę billing i innąi wszelkie inne obiekty infrastruktury wodociągowej. W modelu będzie musiała być również uwzględniona sprzedaż wody do gmin sąsiednich.

Model szczegółowy wodociągowy ma być kompatybilny z oprogramowaniem posiadanym przez Zamawiającego. Na Wykonawcy będzie spoczywać odpowiedzialność za poprawne działanie modelu szczegółowego na stanowiskach Zamawiającego wraz z ich poprawnym zaimplementowaniem, kalibracją, rozruchem itp.

W celu opracowania modelu szczegółowego Zamawiający udostępni Wykonawcy niezbędne dane m.in. z bazy GIS ( w postaci plików .shp) oraz z innych baz niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia.

Forma przekazywania, wymiany informacji pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym zostanie określona w drodze ustaleń po wyłonieniu Wykonawcy.

Dla modelu szczegółowego wodociągu w pierwszej fazie realizacji zamówienia Wykonawca przeanalizuje sieć pod kątem danych kluczowych. W postaci raportu zostaną przedstawione najistotniejsze braki z punktu widzenia wykonania modelu. W skład braków mogą wchodzić następujące, atrybuty; rzędna góry węzła, rzędna dna węzła, początek przewodu, koniec przewodu, średnica, materiał, wiek rurociągu, brak węzła, brak sieciowości, itp.. Wszelkie prace naprawcze bazy GIS Zamawiającego, Wykonawca zrealizuje swoimi siłami (w kluczowych miejscach wymagających np. wglądu dokumentacji powykonawczej z Zamawiającym) i w siedzibie Zamawiającego zaktualizuje bazę GIS. Należy przewidzieć, że w przypadku konieczności inwentaryzacji obiektów w terenie będzie to spoczywać na Wykonawcy.

Obydwie bazy danych zarówno modelowa (model szczegółowy) mają być tożsame z bazą GIS. W momencie wykrycia błędów w bazie GIS, Wykonawca będzie zobowiązany przedstawić plan naprawczy bazy z założeniem, że obydwie bazy – GIS i modelowa mają być naprawione i zintegrowane.

Informacje mające podlegać udostępnianiu na potrzeby opracowania Modelu mają charakter poglądowy i nie są równoważne z danymi stanowiącymi Państwowy Zasób Dokumentacji Geodezyjno - Kartograficznej.

Poniżej w sposób szczegółowy przedstawiono zakres dla każdego zadania realizowanego w ramach zamówienia;

## Budowa systemu do wspierania zarządzania infrastrukturą sieci wodociągowej

### Budowa modelu hydraulicznego sieci wodociągowej

1. W procesie budowy modelu matematycznego należy wykorzystać dane o sieci udostępnione przez Zamawiającego z bazy GIS.

Model ma odzwierciedlać realną topologie sieci 1:1 względem bazy GIS i posiadać ten sam układ współrzędnych co baza GIS (wszystkie obiekty ich współrzędne mają być tożsame z bazą GIS). W modelu powinny zostać zawarte średnice od DN 50mm
i całkowita długości sieci uwzględnionej w modelu nie może być mniejsza niż 1 800 km. Model musi obejmować źródła zasilania, układy pompowe, zbiorniki, zasuwy, reduktory oraz inne elementy sterujące zgodnie z ich trybem pracy. W modelu muszą być zawarte dane o rozbiorach zgodnie z informacjami zgromadzonymi w systemie bilingowym i oraz poza nim - wprowadzone zgodnie z odpowiadającymi im krzywymi nierównomierności. Model ma odzwierciedlać nierównomierność rozbioru dla siedmiu następujących po sobie dni tygodnia, od poniedziałku począwszy oraz
w zależności od różnej pory roku.

1. Na co – tygodniowych spotkaniach z Zamawiającym, Wykonawca będzie miał za zadanie przekazywać efekt swoich prac implementując go do oprogramowania Zamawiającego. Kluczowe zadania z zakresu poprawy topologii, wprowadzenia danych do obiektów technicznych zostaną zrealizowane wspólnie przez Zamawiającego i Wykonawcę (Zakres podziału realizacji zadania został uwidoczniony w załączniku nr 1).
2. Dostarczony model musi mieć możliwość pełnej funkcjonalności na oprogramowaniu Zamawiającego, m.in. z możliwością późniejszej modyfikacji i rozbudowy z wykorzystaniem posiadanego przez Zamawiającego oprogramowania Mike Urban (moduł WD Tools) w wersji 2017, tak, aby w przyszłości Zamawiający był w stanie samodzielnie utrzymywać zbudowany model, prowadzić na nim prace analityczne oraz aktualizować jego strukturę.
3. Na etapie budowy modelu należy uwzględnić:
	1. Opracowanie metodyki budowy modelu (wraz ze stworzeniem kart pracy standaryzowanej) wraz ze stosownymi narzędziami pozwalającą na aktualizację bazy danych modelu w oparciu o posiadaną przez Zamawiającego bazę danych GIS oraz szybkie porównanie danych będących w modelu sieci wodociągowego oraz bazie GIS.
4. Do celu realizacji zadania Zamawiający udostępni:
5. Dane o sieci wodociągowej wraz z atrybutami w postaci plików shape w standardzie ESRI, w tym:
	* + Przewody sieci wodociągowej
			- Długość – 1800 – 1900 km
			- Liczba odcinków – 114000- 115000
		+ Kompletność danych
			- Średnica przewodów - 100%
			- Rzędna przewodów - 0 %
			- Rok budowy – 83,5 %
			- Materiał – 99 %
		+ Lokalizację i parametry układów podniesienia ciśnienia
			- Liczba obiektów :

- Zespoły Zbiorników wodociągowych – 15 szt.

- zasuwy – 22435 szt.

- ZUWy – 4 szt.

- hydranty – 14552 szt.

- hydrofornie/pompownie – nie mniej niż 30 szt.

* + - Dane o zużyciach wody z systemu bilingowego w postaci bazy danych z informacją o zużyciu w ciągu ostatnich 12 miesięcy oraz współrzędnymi x, y punktu odczytowego. Dane zostaną przekazane w postaci bazy danych mdb. lub pliku shape ESRI, wg preferencji Wykonawcy.
			* Liczba punktów rozbioru - 65 000 – 66 000 szt.
			* W bazie Billing - około 60 000 szt.
			* Uzupełnienie zużycia dla wszystkich obiektów również tych poza bazą billingową
1. Ortofotomapę z roku 2015 o wielkości piksela 0,25 m / 0,25 m
2. Cyfrowy model terenu z roku 2012 o wielkości piksela 1/1 m

P0WYŻSZY ZAKRES UDOSTĘPNIONYCH DANYCH STANOWI MINIMUM JEŻELI CHODZI
O DANE W OPARCIU O, KTÓRE WYKONAWCA BĘDZIE MIAŁ ZBUDOWAĆ MODEL SZCZEGÓŁOWY WODOCIĄGU.

Wykonawca będzie miał również w porozumieniu z Zamawiającym uzupełnić brakujące dane.

Wykonawca ma za zadanie zintegrować bazy modelu budowane przez swój zespół oraz zespól Zamawiającego wraz z ich integracją oraz uruchomieniem bez błędów ,,1 symulacji" na oprogramowaniu Zamawiającego,

Nieskalibrowana baza musi w co najmniej 80 % odzwierciedlać parametry związane z ciśnieniem, przepływem itp. - jak dla starego modelu będącego obecnie w użyciu w MPWiK S.A.

### Przeprowadzenie kampanii pomiarowej w sieci wodociągowej

1. MPWiK S.A. Kraków dysponuje systemem własnych urządzeń monitorujących pracę sieci wodociągowej. Aczkolwiek do celu zebrania danych niezbędnych
w procesie kalibracji modelu należy przeprowadzić kampanię pomiarową obejmującą dodatkowy pomiar ciśnienia i przepływu w sieci wodociągowej oraz testy hydrantowe (w przypadku hydrantów nadziemnych należy skorygować wartość ciśnienia zmierzonego nad ziemią z tym rzeczywistym, jakie występuje
w rurociągu). Zakres oraz termin kampanii pomiarowej zostanie ustalony
w porozumieniu pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą. Zakłada się również przeprowadzenie okresowej kampanii pomiarowej wtórnej po procesie wstępnej kalibracji modelu.
2. Kampania pomiarowa (dodatkowo oprócz istniejących punktów monitoringu Zamawiającego) ma objąć:
3. Nie mniej niż 40 punktów pomiaru przepływu.
4. Nie mniej niż 85 punktów pomiaru ciśnienia.
5. Nie mniej niż 50 testów hydrantowych.

Pomiary weryfikujące (wtórna) mają objąć:

1. Nie mniej niż 25 punktów pomiaru przepływu.
2. Nie mniej niż 50 punktów pomiaru ciśnienia.
3. Nie mniej niż 25 testów hydrantowych.
4. Czas pomiaru dla każdego z punktów pomiaru przepływu lub ciśnienia nie powinien być mniejszy niż 24 godziny, a częstotliwość próbkowania danych pomiarowych nie większa niż 1 minuta.
5. Do celów pomiarów należy wykorzystać przenośne urządzenia pomiarowe. Do pomiaru przepływu należy wykorzystać urządzenia mierzące przy wykorzystaniu metody ultradźwiękowej z częstotliwością pomiaru nie większą niż 1 minuta. Do pomiaru ciśnienia należy wykorzystać urządzenia, które można zainstalować zarówno na hydrantach podziemnych jak i nadziemnych z częstotliwością pomiaru nie większą niż 1 minuta.
6. Plan kampanii pomiarowej ma zostać opracowany przez Wykonawcę przed przystąpieniem do przeprowadzenia kampanii. Minimum 2 miesiące przed rozpoczęciem realizacji należy przedstawić Zamawiającemu metodologię prowadzenia kampanii pomiarowej, zarówno zasadniczej jak i pomiarów weryfikujących. Wykonawca jest zobowiązany przedstawić plan kampanii z zaznaczonymi miejscami instalacji urządzeń. Z uwzględnieniem, że kampanię należy przeprowadzić w taki sposób, aby było możliwe odwzorowania krzywych ciśnienia i przepływu wartości pomierzonych z modelowymi dla różnych warunków rozbioru na poziomie korelacji, co najmniej 90 %.
7. Równolegle do kampanii pomiarowej wykonywane będą pomiary na punktach będących w posiadaniu Zamawiającego. Ich import oraz wykorzystanie do kalibracji Modelu leżą po stronie Wykonawcy (po przekazaniu przez Zamawiającego.
8. Wykonawca zamontuje urządzenia pomiarowe w punktach miasta wybierając do tego celu dostępne komory technologiczne, hydranty itp.
9. W przypadku braku możliwości wykonania pomiaru w komorach zasuw i istniejących obiektach technologicznych pomiary należy wykonać bezpośrednio na rurociągu (po stronie Zamawiającego będzie wykonanie wykopu natomiast po stronie Wykonawcy zabezpieczenie wykopu i urządzeń pomiarowych).
10. Wykonane pomiary przepływu muszą zapewnić poprawne zbilansowanie modelu.
11. Do celów kalibracyjnych niezbędne jest dostarczenie danych ciśnienia i przepływu w wyznaczonych obszarach sieci z jednoczesną synchronizacją czasu wszystkich urządzeń pomiarowych.
12. W trakcie prowadzenia pomiarów wszystkie odczyty z urządzeniem pomiarowych Wykonawcy muszą być również przesyłane drogą on-line do bazy Zamawiającego.
13. Wyznaczenie lokalizacji punktów pomiarowych należy prowadzić w ścisłym uzgodnieniu z Zamawiającym.
14. Zamawiający zapewni Wykonawcy dostęp do miejsc instalacji urządzeń pomiarowych zgodnie z ustalonym planem kampanii pomiarowej.
15. Nie jest konieczne prowadzenie pomiaru we wszystkich punktach jednocześnie. Z uwagi na złożoność sieci oraz mieszanie się stref ostateczne doprecyzowanie ilości punktów do montażu jednocześnie w danym rejonie nastąpi ściśle przed przeprowadzeniem kampanii pomiarowej w uzgodnieniu z Zamawiającym.
16. Model ma być tak samo użyteczny (odzwierciedlać rzeczywiste warunki) dla warunków ,,typowych” oraz w czasie sytuacji awaryjnych i pożarowych.
17. Wykonawca będzie miał za zadanie uwzględnić również, że przeprowadzenie pierwszej kampanii pomiarowej może nie przynieść oczekiwanego efektu kalibracji modelu na oczekiwanym poziomie i wystąpi konieczność dodatkowego opomiarowania sieci w celu przeprowadzenia wtórnej kalibracji.
18. Na potrzeby przeprowadzanej kampanii pomiarowej należy przewidzieć budowę systemu raportującego mierzone wartości, tak aby było możliwe zestawienie wyników pomiarowych z modelowymi.

### Kalibracja i walidacja modelu hydraulicznego sieci wodociągowej

1. W procesie kalibracji Modelu należy wykorzystać dane gromadzone przez system monitoringu Zamawiającego oraz dane zebrane podczas okresowej kampanii pomiarowej.

W chwili obecnej Zamawiający dysponuje systemem monitoringowym obejmującym70 – 80 pkt. punktów mierzących ciśnienie bądź przepływ lub obydwie wartości w zależności od obiektu.

1. W trakcie kalibracji modelu należy dokonać korekt przyjętych na etapie tworzenia Modelu m.in.;
	1. współczynników chropowatości,
	2. oporów miejscowych,
	3. średnic wewnętrznych przewodów
	4. nastaw zasuw
	5. elementów sterujących pracą sieci.
2. Ewentualne rozbieżności pomiędzy wynikami Modelu symulacyjnego
a pomiarami rzeczywistymi należy usunąć w oparciu o pomiary weryfikujące
i rekalibrację Modelu symulacyjnego. Wykonawca będzie miał za zadanie wprowadzić wszystkie punkty pomiarowe do oprogramowania Wykonawcy
i w oparciu o nie uzyskać niezbędną korelację.
3. Za zakończenie procesu kalibracji uznaje się moment, kiedy:
4. Różnica przepływu pomierzonego i zasymulowanego nie przekracza 10% dla 98% zarejestrowanych pomiarów
5. Różnica ciśnienie pomierzonego i zasymulowanego nie przekracza 1 m słupa wody dla 98% zarejestrowanych pomiarów.
6. Widoczna jest zbieżność danych pomiarowych i zasymulowanych zarówno pod względem wartości (wysokości) jak i czasu.
7. Walidacji poprawności wskazań Modelu należy dokonać w oparciu o inny materiał pomiarowy niż ten użyty w procesie kalibracji (zostanie to ustalone
i uzgodnione wspólnie z Wykonawcą w trakcie realizacji zadania).
8. Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia weryfikacji dokładności Modelu w oparciu o drugi etap kampanii pomiarowej (pomiar weryfikujący). Ma ona służyć również wyjaśnieniu ewentualnych rozbieżności pomiędzy wynikami Modelu a danymi pomiarowymi zebranymi podczas pierwszy etap szarży pomiarowej. Weryfikację Modelu należy przeprowadzić wg standardów obowiązujących podczas procesu kalibracji Modelu.
9. Wykalibrowany Model należy poddać ocenie z wykorzystaniem analizy statystycznej. Analiza statystyczna powinna obejmować, co najmniej, współczynnik korelacji, maksymalny dodatni i ujemny błąd wartości zasymulowanej w stosunku do wartości pomierzonej. Wyniki analizy statystycznej należy dołączyć do raportu z podsumowania procesu kalibracji.

### 8.2.4 Odbiór modelu po kalibracji

Za zakończenie uznaje się moment, kiedy Wykonawca przedstawi w formie papierowej oraz elektronicznej raport z kampanii pomiarowej opisujący zakres, metodologię prowadzenia kalibracji.

Należy również przedstawić zestawienie systemu raportującego, z co-najmniej takimi danymi jak ;

1. Nazwa punktu pomiarowego
2. Data, czas pomiaru
3. Współrzędne X, Y punktu pomiarowego.
4. Zdjęcia z miejsca instalacji punktu pomiarowego.
5. Wartość ( ciśnienie lub przepływ)
6. Id obiektu (zgodne z numeracją u Zamawiającego)
7. Wartość modelowa (ciśnienie lub przepływ)
8. Współczynnik korelacji wyznaczony w oprogramowaniu Zamawiającego – co najmniej, 90% dla danego pomiaru z uwzględnieniem, że dla max. piku

w danym okresie również ma być osiągnięta korelacja na poziomie 90%.

Dla porównania korelacja ma być również wyznaczona w oparciu o np. współczynnik korelacji RS.

1. współczynnik korelacji, c
2. całkowity błąd kwadratowy,
3. maksymalny dodatni i ujemny błąd wartości zasymulowanej w stosunku do wartości pomierzonej
4. graficznie zestawienie 2 krzywych porównywanych
5. raport z przeprowadzonej kalibracji oraz walidacji modelu szczegółowego sieci wodociągowej.) - w raporcie muszą być też zawarte informacje o ewentualnych przerwach w zbieraniu danych pomiarowych, zaburzeniami pomiarów wraz z interpretacją możliwych powodów takiego stanu.

Zamawiający w celu sprawdzenia poprawności działania Modelu będzie miał prawo dokonać np. 15 prób hydrantowych ( w swoim zakresie) i sprawdzenia poprawności uzyskiwanych wartości modelowych i pomierzonych.

W przypadku stwierdzenia, że dla ponad 40% pomiarów korelacja nie mieści się w zakresie 90%, Zamawiający będzie miał prawo żądać od Wykonawcy powtórzenia cyklu kalibracji z ewentualnymi dodatkowymi pomiarami.

W ramach zakończenia prac związanych z kalibracją modelu szczegółowego Wykonawca, zaprezentuje na oprogramowaniu Zamawiającego efekt uzyskania w pełni funkcjonalnego modelu szczegółowego wodociągu.

Na każdym etapie kalibracji Wykonawca będzie miał za zadanie prowadzić instruktaże personelu Zamawiającego w celu nabycia wiedzy z zakresu kalibracji oraz przeprowadzenia kampanii pomiarowej modelu wodociągowego. (instruktaż zgodnie z 10.5.2 OPZ).

### 8.2.5Przekazanie wykalibrowanego Modelu sieci wodociągowej

1. Wykonawca przekaże Zamawiającemu raport podsumowujący budowę Modelu sieci wodociągowej wraz z:
	1. Opisem procesu powstawania Modelu, jego głównych atrybutów.
	2. Podsumowaniem kampanii pomiarowej wraz z dokładnym opisem każdego punktu prowadzonej kampanii pomiarowej, podaniem jego współrzędnych (również w postaci plik .shp, zintegrowanych z oprogramowaniem Zamawiającego) na mapie zdjęciami z miejsca instalacji, wraz z wykresami przedstawiającymi zmianę wartości mierzonych parametrów w czasie.
	W raporcie muszą być też zawarte informacje o ewentualnych przerwach w zbieraniu danych pomiarowych, zaburzeniami pomiarów wraz
	z interpretacją możliwych powodów takiego stanu.
	3. Podsumowaniem procesu kalibracji Modelu symulacyjnego sieci wodociągowej wraz z graficzną prezentacją porównania ciągów danych pomiarowych i symulacyjnych dla każdego z punktów wykorzystanych
	w procesie kalibracji Modelu. W przypadku wystąpienia odstępstw pomiędzy danymi wykalibrowanymi, a pomierzonymi należy przedstawić interpretację takiego stanu ( jednak nie może być ona większa niż opisana w rozdziale 8.2.3).
2. Model sieci wodociągowej należy przekazać w formie plików konfiguracyjnych Modelu (.mdb), warunków brzegowych (.dfs) oraz plików wynikowych (.res)
z zachowaniem wymogu zgodności formatów plików danych wejściowych i plików wynikowych z programem MIKE Urban będącego w posiadaniu Zamawiającego.
3. Model sieci wodociągowej będzie musiał działać bez błędów dla symulacji odzwierciedlających pracę całej sieci miasta Krakowa (do 168 godzin wprzód).
4. Raport podsumowujący zawierać ma również istotne z punktu widzenia działania sieci instrukcje zmierzające do optymalizacji pracy sieci, ze wskazaniem newralgicznych elementów na sieci, ewentualnych problematycznych miejsc, optymalizacji pracy sieci.
5. Za zakończenie prac związanych z budową Modelu należy również uznać moment, kiedy Wykonawca zakończy proces instruktażu dla Personelu Zamawiającego oraz wykona wszystkie inne Zadania objęte Umową.
6. Wszystkie dokumenty, w Dokumentację wykonawczą, dane pomiarowe oraz pliki modelowe należy przekazać w wersji cyfrowej na nośniku CD/DVD. Dodatkowo raporty podsumowujące należy przekazać w formie wydruków papierowych - 3 kopie.

# Zakres prac

W pierwszej kolejności Wykonawca opracuje harmonogram ramowy. Cały czasookres realizacji Umowy zostanie podzielony (w trakcie tworzenia Harmonogramu Ramowego) na 2 okresy;

* 1. Okres przedwdrożeniowy
	2. Okres wdrożeniowy

Wymienione powyżej okresy oraz zakres realizacji Zadań przedstawiony poniżej należy traktować wspólnie z rozdziałami dotyczącymi szczegółowego zakresu przedmiotu Zamówienia.

### Okres przedwdrożeniowy

W zakresie prowadzonych prac w okresie przedwdrożeniowym podstawowymi zadaniami Wykonawcy będą być m.in.;

1. Przeprowadzenie Audytu przedwdrożeniowego;
2. Opracowanie harmonogramu instruktaży dla pracowników Zamawiającego,
3. Przedstawienie propozycji zasad realizacji Przedmiotu Zamówienia;
4. Opracowanie strategii komunikacji wraz z planem komunikacji;
5. Opracowanie zasad raportowania realizacji Przedmiotu Zamówienia. W raportach powinny się znaleźć:
* Uwagi i trudności w trakcie realizacji poszczególnych produktów,
* Wykorzystanie zasobów Zamawiającego,
* Nowe ryzyka, które pojawiły się w trakcie realizacji,
* Działania naprawcze,
* Propozycje zmiany w Harmonogramie ramowym;
1. Stworzenie rejestru ryzyka i planu zarządzania ryzykiem.
2. Opracowanie instrukcji budowy modelu szczegółowego wodociągowego, powiązania baz danych, zakupu sprzętu informatycznego i wszelkich elementów związanych z technicznym aspektem realizacji zadania. Po konsultacjach zatwierdzone przez Zamawiającego.
3. Przeprowadzenie cyklu instruktaży wstępnych mających zbudować kompetencje pracowników MPWiK S.A. do wspólnej budowy z Wykonawcą Modelu szczegółowego (zgodnie z punktem 10.5.2).
4. Uzgodnienie zakresu i kolejności realizacji prac nad budową Modelu szczegółowego,
5. Zdefiniowanie wymagań dotyczących danych, weryfikacja kompletności i zakresu danych gromadzonych u Zamawiającego oraz uzgodnienie zakresu prac, które doprowadzić mają do skompletowania, uzupełnienia brakujących danych
z uwzględnieniem kolejności prac w trakcie tworzenia Modelu. Dane należy zestawić w podziale na dane główne (bez których nie jest możliwe funkcjonowanie Modelu) i dane dodatkowe (które rozszerzają możliwości analityczne programu). Dla każdej grupy danych muszą zostać wskazane konsekwencje ich całkowitego lub częściowego braku dla działania Modelu.
6. Sporządzenie planu kampanii pomiarowych dla sieci wodociągowej w uzgodnieniu z Zamawiającym.

### Okres wdrożeniowy

* 1. Realizacja kampanii pomiarowej,
	2. Budowa Modelu szczegółowego sieci wodociągowej, analiza jakościowa modeli prognozy pogody oraz now- casting,
	3. Kalibracja Modelu,
	4. Testowanie Modelu dla różnych scenariuszy,
	5. Opracowanie wyników modelowania dla różnych scenariuszy i ich integracja
	z innymi bazami Zamawiającego,
	6. Opracowanie planu aktualizacji Modelu szczegółowego wodociągowego
	7. Prowadzenie cyklu instruktaży (wynikającego z harmonogramu instruktaży)
	8. Testowanie wszelkich rozwiązań będących przedmiotem Zamówienia,
	9. Raporty w okresie wdrożeniowym muszą zawierać, oprócz informacji wskazanych w pkt 9.1.1. lit f., również tabelę wykonanych działań, poczynionych w tym czasie założeń oraz wynikających z tego problemów

# Warunki realizacji Przedmiotu Zamówienia

## Komunikacja

### Język

Obowiązującym w trakcie realizacji Przedmiotu Zamówienia jest język polski. W przypadku Przedstawicieli Wykonawcy nieposługujących się biegle językiem polskim Wykonawca powinien zapewnić pełne tłumaczenie pod czas wszystkich spotkań z pracownikami Zamawiającego (obcojęzycznym członkom personelu Wykonawcy). Koszty wszelkich tłumaczeń, których celem będzie zrozumienie przekazanych materiałów, zostaną poniesione przez Wykonawcę.

## Przekazanie Przedmiotu Zamówienia

### Forma przekazania Przedmiotu Zamówienia

Wszelkie prace wykonane przez Wykonawcę w ramach realizacji Przedmiotu Zamówienia powinny zakończyć się Efektem rzeczowym przekazanym Zamawiającemu.

Wszelkie dokumenty, raporty, opinie, karty pracy standaryzowanej, opracowania itd. przygotowane na zlecenie Zamawiającego powinny być przedkładane w formie pisemnej w 3 egzemplarzach, z podpisem właściwej merytorycznie osoby wskazanej w ofercie Wykonawcy oraz w postaci elektronicznej uzgodnionej w toku realizacji umowy.

### Raport końcowy

1. Przed przystąpieniem do odbioru końcowego projektu Wykonawca opracuje i przekaże Zamawiającemu następujące materiały (zakres merytoryczny, oprawa graficzna broszur, prezentacji zostanie szczegółowo ustalone z Wykonawcą
w trakcie realizacji zadania) :
2. Broszurę podsumowująca projekt w formie kolorowego katalogu graficznego, czterech stron formatu A4 opisującego językiem nietechnicznym zakres projektu oraz funkcjonalność zbudowanego Modelu – wraz z wersją edytowalną.
3. Prezentację multimedialną opisującą językiem nietechnicznym zakres projektu oraz funkcjonalność zbudowanego Modelu o długości nie więcej niż 3 minuty.
4. Broszura podsumowująca jak i prezentacja multimedialna mają zostać sporządzone w języku polskim i angielskim.
5. Dokładny zakres oraz forma materiałów prezentacyjnych zostaną ustalone pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą podczas spotkań Komitetu Sterującego.
6. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć prezentację multimedialną w ilości:
7. 5 kopii w języku polskim i angielskim zapisanej na nośniku CD w wersji edytowalnej oraz pdf.

### Ocena i przyjmowanie efektów rzeczowych prac wykonanych przez Wykonawcę

Odbiór poszczególnych Efektów rzeczowych Przedmiotu Zamówienia przez Zamawiającego dokonany zostanie po pozytywnym zaopiniowaniu ich przez Zamawiającego, co potwierdzone zostanie podpisaniem przez Zamawiającego protokołu odbioru.

Dla każdej pozycji płatności Wykonawca przygotuje raport opisujący przeprowadzone działania, potwierdzenie osiągnięcia założonych wymagań. Akceptacja tego raportu przez Zamawiającego i wykonanie innych świadczeń wymaganych w ramach danego Zadania będzie podstawą do podpisania protokołu odbioru. Protokół będzie podstawą do wystawienia faktury przez Wykonawcę.

Termin umowny wykonania Przedmiotu Zamówienia lub poszczególnych jego Efektów rzeczowych jest terminem ich odbioru a nie przekazania.

Okresem Stabilizacji będą objęte następujące Zadania wchodzące w skład danej Grupy Zadań; dla Grupy Zadań 2: Zadanie 2.7, (zgodnie z ramowym harmonogramem realizacji zadania).

Po zakończeniu każdej Grupy Zadań (1- 3 zgodnie z Harmonogramem ramowym) nastąpi Okres Stabilizacji tej Grupy. W tym okresie Zamawiający będzie mógł w pełni testować zrealizowane w ramach Grupy Zadania.

W tym okresie będą zgłaszane zdarzenia krytyczne – A , pośrednie – B, C – pozostałe

Dopiero po zakończeniu Okresu Stabilizacji) nastąpi odpowiedni odbiór i płatność za wykonane Zadanie.

Wykonawca zobowiązany jest sporządzić oraz przekazać dla Modelu szczegółowego wodociągowego Dokumentacje Wykonawczą - wszelkie dokumentacje dotyczące Modelu, na które składają się w szczególności: dokumentacja ogólna techniczna Wykonawcy dotycząca Modelu, dokumentacja powdrożeniowa Modelu (zawierająca raporty opisujące przeprowadzone działania), plany i scenariusze testowe, plany migracji oraz inna dokumentacja opracowana i dostarczona Zamawiającemu w ramach realizacji niniejszego projektu – dostarczana w formie pisemnej i elektronicznej.

Odbiór Efektów rzeczowych następował będzie wg poniższej ścieżki:

1. Zamawiający zaopiniuje przekazany przez Wykonawcę Efekt rzeczowy w terminie 10 Dni Roboczych i odwrotnie prześle swoje uwagi Wykonawcy.
2. W terminie 2 Dni Roboczych od momentu przesłania Wykonawcy uwag, Zamawiający zwoła posiedzenie Komitetu Sterującego z udziałem Wykonawcy.
3. W terminie 5 Dni Roboczych Wykonawca, zgodnie z postanowieniami z posiedzenia Komitetu Sterującego, poprawi/uzupełni przekazany Efekt rzeczowy.

Zamawiający zastrzega sobie prawo wniesienia dodatkowych uwag w zakresie dokonanych przez Wykonawcę uzupełnień Efektu rzeczowego, o których mowa powyżej.

Zamawiający dopuszcza zmianę harmonogramu prac określonego w ścieżce odbioru Efektów rzeczowych , jednak zmiana taka nie może zmienić terminów wskazanych w Harmonogramie (załącznik nr 2 do umowy).

W przypadku przekazania wyników poszczególnych prac w ramach odbioru Przedmiotu Zamówienia do recenzji przez wskazanych przez Zamawiającego ekspertów, opisanym w pkt 10.3.2., termin zaopiniowania przekazanego przez Wykonawcę Efektu rzeczowy ulegnie wydłużeniu z 10 do 20 Dni Roboczych.

## Kontrola jakości

### Sprawozdawczość

W okresie realizacji Przedmiotu Zamówienia Wykonawca będzie dostarczał Komitetowi Sterującemu do zatwierdzenia raz na kwartał:

Raport okresowy, z uwzględnieniem informacji o zaległościach, aktualnych ryzykach
i sposobach ich kontrolowania, realizacji działań dla każdej Zlewni, strefy, zakresów do udoskonalenia oraz najważniejszych działaniach planowanych w kolejnym okresie. Raport powinien zawierać ocenę postępów opracowaną na podstawie bieżących prognoz w odniesieniu do Harmonogramu Ramowego oraz zaktualizowany rejestr ryzyk.

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Zamawiającemu do zatwierdzenia Raportów przejściowych:

* 1. po Okresie przedwdrożeniowym,
	2. po Okresie wdrożeniowym,

### Ocena pracy przez podmioty zewnętrzne

Zamawiający zastrzega sobie prawo do przekazania wyników poszczególnych prac w ramach Przedmiotu Zamówienia do recenzji przez wskazanych przez Zamawiającego ekspertów, a Wykonawca zobowiązuje się do pisemnego odniesienia się do uwag recenzentów i wprowadzenia stosownych uzupełnień w ramach wynagrodzenia ryczałtowego objętego umową.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do przeprowadzenia Audytu weryfikacyjnego w każdej chwili okresu wdrożeniowego (po uprzednim poinformowaniu Wykonawcy o terminie i zakresie Audytu). W przypadku nieosiągnięcia wymaganego wyniku Audytu weryfikacyjnego Wykonawca opracuje Plan Naprawczy w ciągu 7 dni od udostępnienia wyników audytu. Odpowiedzialność za wdrożenie wytycznych z Planu Naprawczego spoczywa na Wykonawcy. W przypadku dalszego nie osiągnięcia wymaganej funkcjonalności Zamawiający zastrzega sobie prawo zlecenia na koszt i ryzyko Wykonawcy naprawy/uzupełnienia niespełnionych wymagań (wykonawstwo zastępcze) lub odstąpienia od umowy.

## Zespół realizujący Przedmiot Zamówienia

### Sposób realizacji Zamówienia

Przedmiot zamówienia w zakresie budowy modelu szczegółowego wodociągu zostanie zrealizowany wspólnie przez Wykonawcę oraz Zamawiającego z zakresem podanym w załączniku nr 1

Wykonawca i Zamawiający będą współpracować w trakcie realizacji Zamówienia, jednak stroną odpowiedzialną za poprawną realizację Przedmiotu Zamówienia, będzie Wykonawca.

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawiania, konsultowania i uzgadniania proponowanych rozwiązań z Zamawiającym. Proponowane rozwiązania oraz sposoby realizacji Zadań powinny być prezentowane przez Wykonawcę i uzgadniane podczas spotkań. Spotkania organizowane będą przez Zamawiającego (poza spotkaniami opisanymi w punkcie 10.4.2, które odbywać się przez cały okres realizacji zamówienia, raz w tygodniu w siedzibie Zamawiającego). Ze strony Wykonawcy w każdym spotkaniu będzie brał udział Kierownik projektu oraz po 2 osoby właściwe w omawianym zakresie.

Wszelkie prace związane z budową modelu szczegółowego przez pracowników Zamawiającego winny być koordynowane przez Wykonawcę.

W zakresie wskazanym przez Zamawiającego w załączniku nr 1 wszelkie prace związane z przygotowaniem danych, obróbką danych, budową, przygotowywaniem numerycznego modelu terenu, przygotowaniem kampanii pomiarowej], kalibracją modelu zostaną wykonane przez Wykonawcę pod ścisłym nadzorem Zamawiającego

Wykonawca jest zobowiązany do planowania prac Zamawiającego, zgodnie z opracowanym wcześniej Harmonogramem ramowym oraz szczegółową instrukcją przekazaną Zamawiającemu ukazującą krok po kroku metodologię poprawnej budowy Modelu (jednak w nawiązaniu do wstępnych założeń zaprezentowanych przez Zamawiającego, co do budowy modelu szczegółowego.

1. Instrukcja (dokumentacja), zostanie przekazana Zamawiającemu najpóźniej
w ciągu 1 miesiąca od podpisania Umowy. Zawierać będzie szczegółową metodologię budowy Modelu szczegółowego wodociągu. Instrukcja będzie musiała odnosić się konkretnie do budowy Modelu szczegółowego wodociągu na systemach wykorzystywanych przez Zamawiającego. Przekazana zostanie Zamawiającemu w formie kart pracy standaryzowanej.
2. Po przedstawieniu instrukcji Wykonawca zorganizuje cykl instruktaży w celu przetestowania rozwiązań zaproponowanych w instrukcji oraz w celu wypracowania 1 standardu wykonywania Modelu zarówno przez zespół Wykonawcy oraz Zamawiającego.
3. Wykonawca oprócz planowania oraz nadzorowania pracami Zamawiającego będzie również zobowiązany do rozwiązywania wszelkich spornych zagadnień merytorycznych wynikłych z przedmiotowymi pracami.
4. W przypadku jeżeli problem związany z budową Modelu będzie wymagał głębszej analizy Zamawiający dopuszcza realizacje części prac na oprogramowaniu własnym Wykonawcy, jednak wszelkie poprawki będą musiały być przeniesione zwrotnie do części Modelu opracowywanego przez Zamawiającego.
5. Wykonawca zobowiązany jest do realizacji Modelu szczegółowego w zakresie całego miasta Kraków, z wyłączeniem obszarów wskazanych w załączniku nr 1 Odpowiedzialność za poprawną budowę modelu w zakresie realizowanym przez personel Zamawiającego, jego kalibrację, poprawne działanie spoczywa na Wykonawcy.
6. Wykonawca jest zobowiązany do konsultowania i przedstawiania budowy Modelu jak również rozwiązań związanych z budową Modelu Zamawiającemu na cotygodniowych spotkaniach koordynujących i wspólnej pracy.
7. Przekazywanie przez Wykonawcę poszczególne części Modelu muszą być w pełni zgodne z oprogramowaniem zainstalowanym na stanowiskach Zamawiającego oraz posiadać pełną funkcjonalność.
8. Wszelkie połączone obszary wykonane zarówno przez pracowników Zamawiającego jak i Wykonawcę zostaną ostatecznie połączone, skalibrowane i przetestowane na stanowiskach pracy Zamawiającego.
9. Model wodociągowy szczegółowy ma posiadać pełną funkcjonalność pracy jako jedna baza.
10. Docelowo Model wodociągowy szczegółowy ma działać bez błędów na jednym oprogramowaniu będącym w posiadaniu Zamawiającego.

### Personel Wykonawcy

Wykonawca jest zobowiązany do skierowania do wykonania przedmiotu zamówienia personel wskazany w Ofercie Wykonawcy.

Harmonogram zaangażowania personelu Wykonawcy zostanie przedstawiony przez Wykonawcę wraz z Harmonogramem ramowym oraz metodologią prowadzenia prac zmierzających do realizacji zamówienia w ciągu 14 dni od podpisania Umowy.

 Ze względu na skalę Modelu, Zamawiający oczekuje, że spotkania koordynujące oraz spotkania przy wspólnej pracy nad budową Modelu szczegółowego wodociągu będą odbywały 1 raz w tygodniu, w pełnym wymiarze godzinowym dnia roboczego ( 8 godzin) przez cały okres Zamówienia w siedzibie Zamawiającego.

Zamawiający udostępni Wykonawcy pomieszczenie w siedzibie Zamawiającego 1 raz w tygodniu w godzinach pracy MPWiK S.A. 7– 15. przez cały okres trwania Zamówienia.

Zakres realizowanych zadań w trakcie co – tygodniowych spotkań koordynacyjnych, przy wspólnej pracy nad Modelem zostanie ostatecznie doprecyzowany po wyłonieniu Wykonawcy.

Obecność na cotygodniowych spotkaniach koordynujących oraz przy wspólnej pracy nad Modelem konkretnych pracowników wskazanych w Ofercie Wykonawcy będzie dopasowana do wymogów projektu, jednak nie może być mniejsza niż (Personel Kluczowy) :

1. Kierownik projektu ( nie rzadziej niż 1 x na 2 tygodnie)
2. Główny specjalista grupy modelowej – Model szczegółowy wodociągowy (na każde żądanie Zamawiającego, nie częściej niż 1 x w tygodniu)
3. Specjalista ds. modelowania wodociągowego– Model szczegółowy wodociągowy
4. Specjalista ds. GIS – Model szczegółowy wodociągowy
5. Specjalista ds. kampanii pomiarowej,

Dodatkowo w trakcie prowadzenia kampanii pomiarowej dla Modelu szczegółowego wodociągowego w co-tygodniowych spotkaniach koordynujących zobowiązani będą uczestniczyć specjaliści ds. pomiarów.

Zamawiający oczekuje, że przedmiot Zamówienia realizować będzie co najmniej personel jak poniżej ( Personel Wykonawcy):

|  |
| --- |
| Kierownik Projektu  |
| Główny specjalista grupy modelowej – Model szczegółowy wodociągowy |
| Specjalista ds. modelowania - Model szczegółowy wodociągowy  |
| Specjalista ds. GIS – Model szczegółowy wodociągowy |
| Specjalista ds. kampanii pomiarowej – Model szczegółowy wodociągowy |

Na spotkaniu inicjującym przedmiot Zamówienia mają pojawić się wszyscy pracownicy wskazani w ofercie Wykonawcy.

## Instruktaż oraz wsparcie techniczne na etapie wdrażania systemu

### Wsparcie techniczne na etapie budowy i wdrażania systemu

1. Zamawiający będzie mógł żądać od Wykonawcy stawienia się w siedzibie Zamawiającego, w celu udzielenia dodatkowego wsparcia technicznego na co – najmniej 4 Dni Robocze dla całego okresu trwania Zamówienia.
2. Wykonawca jest zobowiązany do udzielenia takiego wsparcia w zakresie określanym przez Zamawiającego. Zamawiający będzie informował Wykonawcę o konieczności wsparcia na miejscu z wyprzedzeniem nie mniejszym niż 2 Dni Robocze.
3. Dodatkowo w trakcie całego okresu realizacji zadania Wykonawca będzie miał za zadanie w każdym momencie udzielać Zamawiającemu niezbędnego wsparcia telefonicznie.

### Instruktaż z zakresu obsługi systemu

1. Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia instruktaży z zakresu budowy, kalibracji, wykorzystania oraz aktualizacji zbudowanego modelu szczegółowego sieci wodociągowej. Każdy z instruktaży ma być po jego zakończeniu przedstawiony w formie dokumentacji, elektronicznej w wersji edytowalnej oraz w formacie wizualnym np. mp4 z nagranym głosem prowadzącego oraz ekranu jego komputera z widocznym w sposób dynamiczny kursorem w jakości fullhd.

Instruktaż ma zostać podzielone na następujące etapy ( 7 Dni Roboczych) :

1. Budowa, kalibracja i aktualizacja Modelu sieci wodociągowej – 3 Dni Robocze.

b. łączenie baz modelowych z bazami Billing , GIS itp. – 1 Dzień Roboczy,

c. Instruktaże i metodologia z zakresu utrzymania na poziomie co najmniej 90 % korelacji dla Modelu szczegółowego wodociągowego – 2 Dni Robocze,

d. Obróbka danych w celu późniejszego wykorzystania w MPWiK S.A. – 1 Dzień Roboczy,

1. Instruktaże mają zostać przeprowadzone przed realizacją Modelu szczegółowego (ewentualnie nachodzić na okres jego budowy). Dokładny termin instruktażu zostanie ustalony pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą, z co najmniej 14 dniowym wyprzedzeniem. Instruktaż zostanie przeprowadzone w pomieszczeniu udostępnionym przez Zamawiającego.
2. Wykonawca jest zobowiązany do przekazania Zamawiającemu materiałów instruktażowych w formie wydrukowanej instrukcji z każdego etapu instruktażu.
3. Opracowane przez Wykonawcę dokumentacje powinny zostać przekazana w formie papierowej (po jednym egzemplarzu dla każdego tomu opracowania) oraz w formie elektronicznej w formacie MS Word, Excel, PDF, mp4.

# Sposób realizacji systemu

## System informatyczny wspierający realizację projektu

1. Na czas realizacji projektu oraz okres świadczenia asysty technicznej Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia i wdrożenia rozwiązania informatycznego wspierającego proces realizacji zadania o funkcjonalności odpowiadającej oprogramowaniu typu Sharepoint firmy Microsoft (min. 2 licencje). Istotne jest funkcjonowanie narzędzia, które umożliwi łatwą wymianę danych oraz materiałów pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą oraz będzie stanowić swoiste repozytorium danych w trakcie realizacji całego projektu, zapewniając Zamawiającemu dostęp do podglądu tworzonych opracowań.
2. Wdrożenie Oprogramowania ma nastąpić nie później niż w ciągu miesiąca od podpisania Umowy z Wykonawcą
3. Wykonawca ma przeprowadzić instruktaż personelu Zamawiającego z użytkowania Oprogramowania,
4. System informatyczny wspierający realizację projektu (Oprogramowanie) ma umożliwiać co najmniej:
	1. Współdzielenie dokumentów pomiędzy wszystkimi uczestnikami projektu, niezależnie od ich przynależności organizacyjnej (Wykonawca, Zamawiający, Partnerzy), za pomocą aplikacji web dostępnej z poziomu przeglądarki internetowej.
	2. Możliwość organizacji struktury folderów w portalu według dowolnego schematu, zwiększającego łatwość korzystania z systemu i odnajdywania potrzebnych informacji.
	3. Dostęp do zawartości portalu kontrolowany przez indywidualne konto zabezpieczone hasłem, co uniemożliwia dostęp do dokumentów osobom do tego niepowołanym.
	4. Możliwość precyzyjnej kontroli dostępu do określonych folderów czy plików dla określonych użytkowników, czy to na poziomie ogólnego dostępu czy na poziomie edycji.
	5. Wersjonowanie dokumentów oraz dostęp do historii zmian umożliwiające podejrzenie czy przywrócenie dowolnej, poprzedniej wersji dokumentu oraz sprawdzenie, kto i kiedy dany dokument edytował.
	6. Możliwość edycji dokumentów MS Office przez wielu użytkowników na raz
	z automatyczną synchronizacją, wpływającej znacząco na produktywność przy tworzeniu treści.
	7. Zarządzanie kalendarzem uczestników projektu, w tym np. tworzenie spotkań, instruktaże, asysty technicznej.
	8. Definiowanie przepływu prac i obiegu dokumentów (tzw. Workflow).
	9. Zgłaszania uwag do działania PWD na etapie wdrażania systemu i asysty technicznej.

## Zarządzanie projektem

1. Komitet Sterujący
	1. Do zarządzania projektem zostanie powołany przez Zamawiającego Komitet Sterujący zwany dalej KS składający się z przedstawicieli Zamawiającego
	i Wykonawcy, w tym Kierownika Projektu ze strony Wykonawcy
	i Zamawiającego.
	2. Głównym zadaniem KS będzie nadzór nad realizacją projektu zarówno od strony technicznej jak i organizacyjnej, w tym rozstrzyganie kwestii spornych dotyczących realizacji projektu oraz zagadnień, które nie zostały ujęte
	w umowie lub Opisie Przedmiotu Zamówienia.
	3. Komitet Sterujący będzie się spotykał nie rzadziej niż raz na 1 miesiąc
	w terminie uzgodnionym przez przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy, w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.
	4. Na spotkaniach KS Kierownik projektu ze strony Wykonawcy przedstawiają aktualny stan zaawansowania prac projektowych oraz plan działania na kolejny okres, jak również informuje o wszelkich zagrożeniach w realizacji projektu, które się pojawiły lub mogą mieć miejsce.
	5. Z każdego spotkania KS przedstawiciel Wykonawcy sporządza notatkę
	i przedstawia ją do uzgodnienia pozostałym osobom biorącym udział
	w spotkaniu. Uzgodnienia treści notatki mają odbywać się poprzez Oprogramowanie
	6. Wszystkie ustalenia powstałe na etapie realizacji projektu mają mieć formę pisemną lub elektroniczną, a ich kopie zapisane w odpowiednich folderach poprzez Oprogramowanie .
	7. Wszelka komunikacja mająca miejsce pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą ma być prowadzona w języku polskim.

# Gwarancja i asysta techniczna

## Gwarancja

1. Wykonawca udziela gwarancji jakości na wykonany przedmiot umowy na 18 miesiecy, w tym na dostarczone rozwiązania komputerowe.

(podstawowa długość gwarancji).

1. Bieg gwarancji rozpoczyna się w dniu następnym po akceptacji wszystkich produktów i odbiorze końcowym.

## Asysta techniczna

1. Usługa asysty technicznej ( przez okres 18 miesięcy) obejmuje:
	1. .
	2. utrzymanie Modeli szczegółowych,
2. Okres trwania oraz zakres asysty technicznej
	1. Okres pełnienia asysty technicznej ustala się na czas określony i obowiązuje od dnia odbioru końcowego przedmiotu zamówienia przez 18 miesięcy.
	2. Zakres asysty technicznej jest ograniczony do:
		1. 5 Dni Roboczych wsparcia w siedzibie Zamawiającego.
		2. Nieograniczona asysta poprzez telefon, mail lub połączenia zdalne.
3. Obowiązki Wykonawcy
	1. Wykonawca będzie realizował na rzecz Zamawiającego asystę techniczną oraz gwarancję zgodnie z zapisami umowy, obowiązującymi przepisami prawa oraz dostępną wiedzą techniczną.
	2. Zgłoszenia Zamawiającego będą przyjmowane w godzinach pracy Zamawiającego, tj 7 – 15 i przesyłane pocztą elektroniczną na adres mailowy wskazany przez Wykonawcę.
	3. Wykonawca jest zobowiązany do przystąpienia do realizacji asysty technicznej nie później niż w następnym dniu roboczym po otrzymaniu zgłoszenia.
1. Niepotrzebne skreślić [↑](#footnote-ref-2)