Zamówienie jest współfinansowane ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, w ramach projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 r. numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00)

ZAŁĄCZNIK NR 1 DO REGULAMINU – WYMAGANIA OBLIGATORYJNE, KONKURSOWE I JAKOŚCIOWE

W dokumencie Zamawiający przedstawił Wymagania dla Systemu do retencjonowania i oczyszczania wody deszczowej. System powinien spełniać Wymagania Obligatoryjne, Jakościowe oraz Konkursowe, które będą weryfikowane zgodnie Załącznikiem nr 4 oraz oceniane i punktowane zgodnie z Załącznikiem nr 5 do Regulaminu. Suma przyznanych punktów będzie decydować o pozycji Wnioskodawcy / Uczestnika Przedsięwzięcia na stworzonej przez Zamawiającego Liście Rankingowej. Liczba punktów konkursowych przyznawanych Wnioskodawcy / Uczestnikowi Przedsięwzięcia będzie uzależniona od jakości dostarczanej wody oraz wydajności Systemu.

INFORMACJE OGÓLNE

Zmiany klimatyczne, rosnące ceny wody wodociągowej, postępujące problemy z gospodarką wodno-kanalizacyjną na terenie Polski, stwarzają konieczność tworzenia systemów opierających się na kilkukrotnym wykorzystaniu wody deszczowej na cele potrzeb ludzi, środowiska i gospodarki. Oszczędne oraz kilkukrotne wykorzystanie dostępnej wody z opadów deszczu stwarza szanse na prawidłowe gospodarowanie wodami głębinowymi. Magazynowanie wody opadowej, oczyszczanie ścieków oraz odprowadzanie oczyszczonej wody z ścieków do gruntu pozwoli na odpowiednie gospodarowanie wodą zgodnie z założeniami gospodarki obiegu zamkniętego, a także pozwoli na ochronę środowiska naturalnego oraz ograniczy konieczność budowy rozległej i kosztownej infrastruktury kanalizacyjnej i przeciwpowodziowej.

Celem projektu jest stworzenie innowacyjnego Systemu do retencjonowania i oczyszczania wody deszczowej, którego zadaniem będzie magazynowanie wody deszczowej, podczyszczanie i dostarczanie jej w standardzie nie niższym niż W1, W2, W3, W4, W5 jak zdefiniowano poniżej (dalej też jako „System", „Technologia" albo „Rozwiązanie"). System ma redukować ilość pobranej wody W0 z sieci wodociągowej i zastępować ją zebraną wodą deszczową. Proces ten może zwiększać swoją efektywność dzięki wielokrotnemu obiegowi wody w Systemie. Wnioskodawca/Uczestnik Przedsięwzięcia sam określa pojemność zbiorników, liczbę cykli obiegu wody w Systemie, procesy wykorzystywane do oczyszczenia wody, koszt, jakość materiałów wykorzystywanych do budowy Systemu oraz stopień czystości wody dostarczanej Użytkownikowi.

System ma dostarczyć Użytkownikowi wodę do:

- spożycia o standardzie W1,
- mycia, prania, sprzątania o standardzie W2,
- spłukiwania WC o standardzie W3,
- podlewania ogrodu o standardzie W4,
- skrzynek rozsączających o standardzie W5,

zgodnie z ilościowym podziałem zapotrzebowania na wodę dla Budynku Jednorodzinnego oraz Budynku Szkoły, opisanym w Tabela 3 oraz Tabela 4.

Zamawiający określił definicje części składowych Systemu jak poniżej:

- **System –** zbiór elementów tworzących funkcjonalną całość do retencjonowania i oczyszczania wody deszczowej dla Budynku Jednorodzinnego i Budynku Szkoły. System ma zapewnić dostarczanie wody w standardzie nie niższym niż W1, W2, W3, W4, W5 na bazie wody deszczowej lub wodociągowej na potrzeby Użytkownika. System składa się z elementów Instalacji Zbierania, Podsystemu Oczyszczania, Systemu Sterowania, Zbiornika, Instalacji Zbierających oraz Instalacji Transportujących wodę w obrębie Budynku i Posesji. System jest tworzony dla nowo budowanych oraz istniejących budynków.
- **Zbiornik** – jest to część Systemu przeznaczona do magazynowania wody, o zamkniętej konstrukcji i zdefiniowanej objętości. Zbiornik lub Zbiorniki mają za zadanie zmagazynowanie jak największą ilość wody deszczowej. Pojemność zbiornika/zbiorników ma zapewnić minimum 7-dniowy okres pracy Systemu, bez dolewania wody z zewnątrz. Wnioskodawca/Uczestnik Przedsięwzięcia sam określa optymalną pojemność zbiorników w celu uzyskania jak najlepszych parametrów Systemu.
- **Podsystem Oczyszczania** - jest to część Systemu oczyszczająca wodę na potrzeby Użytkownika. Podsystem Oczyszczania utrzymuje w czystości wodę oraz umożliwia jej bezpieczne używanie, zapewnia jej żądaną jakość oraz ilość. Wnioskodawca/Uczestnik Przedsięwzięcia sam określa jakie procesy i rozwiązania wykorzysta w Podsystemie Oczyszczania wody.
- **Instalacja Zbierania** – jest to część Systemu przeznaczona do zbierania wody deszczowej z Powierzchni Spływu.
- **Instalacja Transportująca** – jest to cześć Systemu przeznaczona do transportu wody o standardzie W1, W2, W3, W4, W5 oraz wody kanalizacyjnej K1 i K2.
- **System Sterowania –** jest to część odpowiedzialna za sterowanie pracą Systemu.

W niniejszym dokumencie w celu ujednolicenia i poprawy zrozumiałości zdefiniowano następujące określenia:

- **Prace B+R** – oznacza prowadzone przez Wykonawcę na podstawie Umowy badania naukowe lub prace rozwojowe w rozumieniu Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (ang. *research and development*) oraz art. 11 ust. 1 pkt 3 Ustawy PZP.
- **Prototyp** – oznacza element Wyników Prac Etapu w Etapie I, stanowiący pierwowzór Systemu do retencjonowania i oczyszczania wody, o cechach określonych w Załączniku nr 1 do Regulaminu.
- **Demonstrator A** – jest to wykonany i zamontowany System w Budynku Jednorodzinnym w lokalizacji wskazanej przez Zamawiającego, spełniający Wymagania Obligatoryjne, Konkursowe, Jakościowe określone w niniejszym dokumencie oraz spełniający Wymagania określone w Tabela 2. Liczba Użytkowników oraz Powierzchnia Spływu dla Budynku Jednorodzinnego oraz Budynku Szkoły, w zakresie Budynku Jednorodzinnego.
- **Demonstrator B** – jest to wykonany i zamontowany System w Budynku Szkoły w konkretnej lokalizacji wskazanej przez Zamawiającego, spełniający Wymagania Obligatoryjne, Konkursowe, Jakościowe określone w niniejszym dokumencie oraz spełniający Wymagania określone w Tabela 2. Liczba Użytkowników oraz Powierzchnia Spływu dla Budynku Jednorodzinnego oraz Budynku Szkoły, w zakresie Budynku Szkoły.
- **Budynek Jednorodzinny** – jest to budynek przeznaczony do celów mieszkaniowych dla osób tworzących jedno gospodarstwo domowe; na potrzeby obliczeniowe związane z przygotowaniem Wniosku przyjmuje się, Budynek Jednorodzinny jest modelem o powierzchni dachu 140m2, w którym mieszka 4 Użytkowników, o zapotrzebowaniu na wodę określonym w Tabeli 3. Zużycie wody w okresie miesięcznym dla jednego Użytkownika Budynku Jednorodzinnego w zakresie Budynku Jednorodzinnego.

- **Budynek Szkoły** – jest to budynek przeznaczony do celów edukacyjnych, w szczególności dla potrzeby kształcenia podstawowego, zawodowego, technicznego lub średniego w szkolnictwie publicznym; na potrzeby obliczeniowe związane z przygotowaniem Wniosku przyjmuje się, Budynek Szkoły jest modelem o powierzchni dachu 1200 m2 dachu oraz z liczbą 350 Użytkowników, o zapotrzebowaniu na wodę określonym w Tabela 4. w zakresie Budynku Szkoły.
- **Użytkownik** – jest to osoba mieszkająca w Budynku Jednorodzinnym lub przebywająca w Budynku Szkoły, która zgodnie Tabela 3 oraz Tabela 4, posiada określone zapotrzebowanie na wodę W1, W2, W3 oraz używa wodę W4 do ogrodu.
- **Posesja** – jest to teren, na którym znajduje się System obsługujący Budynek Jednorodzinny albo Budynek Szkoły.
- **Powierzchnia Spływu** – jest to powierzchnia dachu, elementów architektonicznych budynku oraz powierzchnia wiat i zadaszeń na terenie Posesji, z których zbierana jest woda deszczowa.
- **Model Obliczeniowy** – Model dotyczący obiegu wody w Systemie dla Budynku Jednorodzinnego oraz Budynku Szkoły. Wszystkie obliczenia Wnioskodawca/Uczestnik Przedsięwzięcia wykonuje zgodnie z podanymi Tabelami oraz założeniami do obliczeń. Wymaga się, aby Model Obliczeniowy obejmował pełny cykl roczny obiegu wody w Systemie na podstawie miesięcznych opadów atmosferycznych D1 (woda deszczowa) zawartych w Tabeli 1. oraz wykorzystania wody W0, W1, W2, W3, W4, W5 na potrzeby Użytkowników, które zostały określone w Tabeli 3 oraz Tabeli 4.
- **W0** – standard wody wodociągowej.
- **W1** – standard wody do spożycia, o wartościach nie gorszych niż dla parametrów 1-7 oraz utrzymanych w przedziale wartości wskazanych dla parametru 8, opisanych w Tabela 5.
- **W2** – standard wody na cele mycia, kąpania, prysznica, prania, o wartościach nie gorszych niż dla parametrów 1-7 oraz utrzymanych w przedziale wartości wskazanych dla parametru 8, opisanych w Tabeli 6.
- **W3** – standard wody na cele spłukiwania toalet, o wartościach nie gorszych niż dla parametrów 1-7 oraz utrzymanych w przedziale wartości wskazanych dla parametru 8, opisanych w Tabela 7.
- **W4** – standard wody na cele podlewania ogrodu**,** o wartościach nie gorszych niż dla parametrów 1-9 oraz utrzymanych w przedziale wartości wskazanych dla parametru 10, opisanych w Tabela 8.
- **W5** – standard wody odprowadzanej bezpośrednio do gruntu, o wartościach nie gorszych niż dla parametrów 1-9 oraz utrzymanych w przedziale wartości wskazanych dla parametru 10, opisanych w Tabela 9.
- **D1** – charakterystyka wody zmagazynowanej z opadów deszczu, o wartościach nie lepszych niż dla parametrów 1-9 oraz utrzymanych w przedziale wartości wskazanych dla parametru 10, opisanych w Tabela 10.
- **K1** – charakterystyka wody odpływającej po wykorzystaniu jej przez Użytkowników do mycia, prania, sprzątania, o wartościach nie lepszych niż dla parametrów 1-7, opisanych w Tabela 11.
- **K2** – charakterystyka wody odpływającej po wykorzystaniu jej przez Użytkowników do spłukiwania WC, o wartościach nie lepszych niż dla parametrów 1-7, opisanych Tabela 12.
- **K3** – ścieki odpływające z Systemu do kanalizacji sanitarnej.

Wymagania podzielono według poniższych kategorii:

- **System** - Wymagania związane z opracowanym Systemu, jako zbioru elementów tworzących funkcjonalną całość,
- **Magazyn wody -** Wymagania związane z Magazynem Wody na potrzeby Systemu,
- **Transport wody -** Wymagania związane z Instalacjami zbierającymi, transportującymi oraz odprowadzającymi wodę,
- **System Sterowania -** Wymagania związane z funkcją sterowania Systemem,
- **Prototyp -** Wymagania związane z Prototypem Systemu; również efekt prac badawczo-rozwojowych Etapu I,

- **Demonstrator A** - Wymagania związane z Demonstratorem Systemu instalowanym w Budynku Jednorodzinnym, zlokalizowanym w miejscu wskazanym przez Zamawiającego,
- **Demonstrator B** - Wymagania związane z Demonstratorem Systemu instalowanym w Budynku Szkoły, zlokalizowanym w miejscu wskazanym przez Zamawiającego,
- **Prace B+R -** Wymagania związane z realizacją prac badawczo-rozwojowych.

ZAŁOŻENIA DLA PROJEKTU SYSTEMU / PARAMETRY DO OBLICZEŃ

Na potrzeby projektowania Systemu oraz wykonania niezbędnych obliczeń Wnioskodawca/Uczestnik Przedsięwzięcia jest zobligowany do korzystania z poniższych danych i założeń przyjętych przez Zamawiającego.

Tabela 1. Miesięczne sumy opadów atmosferycznych wyrażone w mm/m^2

Miesiąc	sty-czeń	luty	ma-rzec	kwie-cień	maj	czer-wiec	lipiec	sier-pień	wrze-sień	paź-dzier-nik	listo-pad	gru-dzień
Miesięczna suma opadów [mm/m^2/miesiąc]	22	23	25	33	53	67	71	58	43	35	39	31

Tabela 2. Liczba Użytkowników oraz Powierzchnia Spływu dla Budynku Jednorodzinnego oraz Budynku Szkoły

Parametr	Budynek Jednoro-dzinny	Budynek Szkoły
Powierzchnia Spływu [m^2]	140	1200
Liczba Użytkowników [os.]	4	350

Tabela 3. Zużycie wody w okresie miesięcznym dla jednego Użytkownika Budynku Jednorodzinnego

Standard wody	Ilość/osoba	Jednostka miary
W1 - woda do spożycia	3	litr/dobę x osoba
W2 - woda do mycia, prania, sprzątania	67	litr/dobę x osoba
W3 - woda do spłukiwania WC	30	litr/dobę x osoba

Tabela 4. Zużycie wody w okresie miesięcznym dla jednego Użytkownika Budynku Szkoły

Standard wody	Ilość/osoba	Jednostka
W1 - woda do spożycia	3	litr/dobę x osoba
W2 - woda do mycia, prania, sprzątania	10	litr/dobę x osoba
W3 - woda do spłukiwania WC	12	litr/dobę x osoba

Tabela 5. Parametry wody W1 – woda do spożycia

Lp.	Parametr	Wartość	Jednostka
1.	Ogólna liczba mikroorganizmów	20	(liczba/100 ml)
2.	BZT_5	1	(mg/l)

3.	Mętność	1	(NTU)
4.	Zawiesina Ogólna	5	(mg/l)
5.	Escherichia coli (E. coli)	0	(liczba/100 ml)
6.	Bakterie grupy Coli	0	(liczba/100 ml)
7.	Przewodność elektryczna	500	(µS/cm)
8.	Stężenie jonów wodoru (pH)	6,5 – 9,5	[-]

Tabela 6. Parametry wody W2 – woda do mycia, prania, sprzątania

Lp.	Parametr	Wartość	Jednostka
1.	Ogólna liczba mikroorganizmów	20	(liczba/100 ml)
2.	BZT_5	5	(mg/l)
3.	Mętność	5	(NTU)
4.	Zawiesina Ogólna	25	(mg/l)
5.	Escherichia coli (E. coli)	0	(liczba/100 ml)
6.	Bakterie grupy Coli	0	(liczba/100 ml)
7.	Przewodność elektryczna	500	(µS/cm)
8.	Stężenie jonów wodoru (pH)	6,5 – 7,5	[-]

Tabela 7. Parametry wody W3 – woda do WC

Lp.	Parametr	Wartość	Jednostka
1.	Ogólna liczba mikroorganizmów	100	(liczba/100 ml)
2.	BZT_5	10	(mg/l)
3.	Mętność	10	(NTU)
4.	Zawiesina Ogólna	50	(mg/l)
5.	Escherichia coli (E. coli)	n.b.	(liczba/100 ml)
6.	Bakterie grupy Coli	n.b.	(liczba/100 ml)
7.	Przewodność elektryczna	1500	(µS/cm)
8.	Stężenie jonów wodoru (pH)	6,5 – 7,5	[-]

Tabela 8. Parametry wody W4 – woda do podlewania ogrodu

Lp.	Parametr	Wartość	Jednostka
1.	Ogólna liczba mikroorganizmów	$2*10^4$	(liczba/100 ml)
2.	BZT_5	10	(mg/l)
3.	Mętność	50	(NTU)
4.	Zawiesina Ogólna	20	(mg/l)
5.	Escherichia coli (E. coli)	10	(liczba/100 ml)
6.	Bakterie grupy Coli	n.b.	(liczba/100 ml)
7.	Przewodność elektryczna	1500	(µS/cm)
8.	Fosfor ogólny	5	(mg/l)
9.	Azot ogólny	3	(mg/l)
10.	Stężenie jonów wodoru (pH)	6,5 – 7,5	[-]

Tabela 9. Parametry wody W5 – woda do skrzynek rozsączających

Lp.	Parametr	Wartość	Jednostka
1.	Ogólna liczba mikroorganizmów	$2*10^4$	(liczba/100 ml)
2.	BZT_5	25	(mg/l)
3.	Mętność	20	(NTU)

4.	Zawiesina Ogólna	25	(mg/l)
5.	Escherichia coli (E. coli)	n.b.	(liczba/100 ml)
6.	Bakterie grupy Coli	n.b.	(liczba/100 ml)
7.	Przewodność elektryczna	1500	(µS/cm)
8.	Azot ogólny	5	(mg/l)
9.	Fosfor ogólny	3	(mg/l)
10.	Stężenie jonów wodoru (pH)	6,5 – 7,5	[-]

Na potrzeby projektowania Systemu oraz wykonania niezbędnych obliczeń Wnioskodawca/Uczestnik Przedsięwzięcia jest zobligowany do korzystania z poniższych danych i założeń przyjętych przez Zamawiającego. Zamawiający określił wartości parametrów fizyko-chemicznych i biologicznych wody deszczowej D1, wody kanalizacyjnej K1 z mycia, prania, sprzątania oraz wody kanalizacyjnej K2 pochodzącej z WC zgodnie z poniższymi tabelami:

Tabela 10. Charakterystyka wody deszczowej D1

Lp.	Parametr	Wartość	Jednostka
1.	Ogólna liczba mikroorganizmów	$5*10^1$	(liczba/100 ml)
2.	BZT_5	10	(mg/l)
3.	Mętność	10	(NTU)
4.	Zawiesina Ogólna	100	(mg/l)
5.	Escherichia coli (E. coli)	10	(liczba/100 ml)
6.	Bakterie grupy Coli	20	(liczba/100 ml)
7.	Przewodność elektryczna	500	(µS/cm)
8.	Azot ogólny	2	(mg/l)
9.	Fosfor ogólny	1	(mg/l)
10.	Stężenie jonów wodoru (pH)	6,5 – 9,5	[-]

Tabela 11. Charakterystyka wody kanalizacyjnej K1 – ścieki z mycia, prania, sprzątania

Lp.	Parametr	Wartość	Jednostka
1.	Ogólna liczba mikroorganizmów	$2*10^4$	(liczba/100 ml)
2.	BZT_5	350	(mg/l)
3.	Mętność	400	(NTU)
4.	Zawiesina Ogólna	350	(mg/l)
5.	Przewodność elektryczna	2000	(µS/cm)
6.	Azot ogólny	20	(mg/l)
7.	Fosfor ogólny	5	(mg/l)

Tabela 12. Charakterystyka wody kanalizacyjnej K2 – ścieki z spłukiwania WC

Lp.	Parametr	Wartość	Jednostka
1.	Ogólna liczba mikroorganizmów	$5*10^7$	(liczba/100 ml)
2.	BZT_5	1500	(mg/l)
3.	Mętność	800	(NTU)
4.	Zawiesina Ogólna	450	(mg/l)
5.	Przewodność elektryczna	20000	(µS/cm)
6.	Azot ogólny	45	(mg/l)
7.	Fosfor ogólny	15	(mg/l)

3. WYMAGANIA OBLIGATORYJNE

3.1. Wymagania Obligatoryjne dla Etapu 1 i Etapu 2

Lp.	Kategoria	Nazwa Wymagania Obligatoryjnego	Opis Wymagania Obligatoryjnego
OBL 1.1	**System**	Ogólne przeznaczenie Systemu	Zamawiający wymaga, aby Wnioskodawca/Uczestnik Przedsięwzięcia w ramach prac badawczo-rozwojowych zaprojektował i wykonał System do retencjonowania i oczyszczania wody deszczowej posiadający funkcje zbierania, magazynowania, recyrkulacji oraz oczyszczania wody. System powinien być zgodny prawem polskim i normami dotyczącymi jakości wody na cele spożycia, mycia, prania, spłukiwania WC, ogrodu, o parametrach nie gorszych niż opisane w Tabela 5, Tabela 6, Tabela 7 oraz Tabela 8, Tabela9. System, na potrzeby jego demonstracji w ramach Przedsięwzięcia, powinien być wyskalowany do dwóch wielkości: Budynku Jednorodzinnego oraz Budynku Szkoły.
OBL 1.2	**System**	Zbieranie wody deszczowej	Zamawiający wymaga, aby System zbierał wodę deszczową z dachu za pomocą instalacji doprowadzających wodę do Systemu. Dopuszcza się zbieranie wody deszczowej z zadaszeń np. wiat na samochody oraz z elementów konstrukcyjnych budynku.
OBL 1.3	**System**	Magazynowanie wody	Zamawiający wymaga magazynowania wody w Systemie, przy czym oczekuje by zapas wody W2, W3, W4 pokrywał okres pracy Systemu przez 7 dni kalendarzowych dla wariantu Systemu dla Budynku Jednorodzinnego oraz Budynku Szkoły. Wymaga się, aby Wnioskodawca / Uczestnik Przedsięwzięcia zaprojektował System w dwóch wielkościach – jednej, dostosowanej do potrzeb 4 Użytkowników Budynku Jednorodzinnego, zgodnie z Tabeli 3- drugiej, dostosowanej do potrzeb 350 Użytkowników Budynku Szkoły, zgodnie z Tabela 4..
OBL 1.4	**System**	Wykorzystywanie wody D1	Zamawiający wymaga, aby System pobierał wodę deszczową D1 z Powierzchni Spływu i wykorzystywał ją na potrzeby Użytkowników.
OBL 1.5	**System**	Wykorzystywanie wody K1	Zamawiający wymaga, aby System pobierał wodę kanalizacyjną K1 z Budynku i wykorzystywał ją na potrzeby Użytkowników.
OBL 1.6	**System**	Wykorzystywanie wody K2	Zamawiający wymaga, aby System pobierał wodę kanalizacyjną K2 z Budynku i wykorzystywał ją na potrzeby Użytkowników.
OBL 1.7	**System**	Ciągłość pracy	Zamawiający wymaga, aby System pracował w sposób ciągły, przy czym dopuszcza się przerwy techniczne na serwis oraz naprawę trwającą nie dłużej niż 2 dni rocznie. W takiej sytuacji System powinien dostarczać wodę z wodociągu na wszystkie potrzeby Użytkownika.
OBL 1.8	**System**	Skalowalność Systemu	Zamawiający wymaga, aby System był skalowalny do różnych konfiguracji Powierzchni Spływu wody deszczowej oraz liczby Użytkowników. System powinien być implementowalny dla:

			- Budynku Jednorodzinnego o Powierzchni Spływu od 100 do 500 m2, obsługującego od 1 do 40 Użytkowników. - Budynku Szkoły o Powierzchni Spływu od 500 do 5000 m2, obsługującego od 40 do 500 Użytkowników. W szczególności dla Budynku Jednorodzinnego o powierzchni dachu 140 m^2 i 4 Użytkownikach oraz Budynku Szkoły o powierzchni 1200 m^2 i 350 Użytkowników.
OBL 1.9	**System**	Przeznaczenie Systemu	Zamawiający wymaga, aby System mógł być instalowany w nowobudowanych lub istniejących budynkach. Konfiguracja Systemu może być różna w zależności od możliwości adaptacyjnych budynku oraz możliwości i potrzeb zastosowania wielu obiegów wody, to znaczy, że możliwa jest praca bez jednej lub bez kilku funkcji w zależności od potrzeb Użytkownika: – dostarczania wody o standardzie wody W1 na cele spożycia, – dostarczania wody o standardzie wody W2 na cele mycia, prania, sprzątania, – dostarczania wody o standardzie wody W3 na cele spłukiwania WC, – dostarczania wody o standardzie wody W4 do wykorzystania w ogrodzie, – odprowadzania z Budynku odrębnie wody kanalizacyjnej K1.
OBL 1.10	**System**	Przełączanie na wodę z wodociągu przez Użytkownika	Zamawiający wymaga, aby Użytkownik miał możliwość przełączenia wody W1, W2, W3, W4, na wodę z wodociągu. Przełączanie na wodę z wodociągu powinno być niezależne dla każdego rodzaju wody.
OBL 1.11	**System**	Monitoring jakości wody	Zamawiający wymaga, aby System w sposób ciągły sprawdzał jakość dostarczanej wody W1,W2. System powinien posiadać funkcję informowania Użytkownika o aktualnej jakości dostarczanej wody W1, W2. Informacja ta powinna zawierać wartości poniższych parametrów: – mętność, – tlen. Zamawiający wymaga, aby sonda/sondy pomiarowe wyżej wymienionych parametrów dokonywały ciągłego pomiaru z dokładnością do 5% wartości parametru.
OBL 1.12	**System**	Automatyczne przełączenie na wodę z wodociągu	Zamawiający wymaga, aby System w sytuacji pogorszenia jakości wody W1, W2 poniżej minimalnych wymagań przedstawionych w Tabela **5** i Tabela 6, automatycznie przełączył pobór na wodę wodociągową W0. Przełączanie na wodę z wodociągu powinno być niezależne dla każdego rodzaju wody.
OBL 1.13	**System**	Minimalna jakość wody W1	Zamawiający wymaga, aby System dostarczał wodę W1 do spożycia o stałej jakości charakteryzującej się parametrami nie gorszymi niż przedstawione w Tabela **5**. Woda W1 może być dostarczona z wodociągu W0 oraz na bazie wody deszczowej D1.
OBL 1.14	**System**	Minimalna jakość wody W2	Zamawiający wymaga, aby System dostarczał wodę W2 do mycia, prania, sprzątania o stałej jakości charakteryzującej się parametrami, nie gorszymi niż przedstawione w Tabela 6.

OBL 1.15	**System**	Minimalna jakość wody W3	Zamawiający wymaga, aby System dostarczał wodę W3 do mycia, prania, sprzątania o stałej jakości charakteryzującej się parametrami, nie gorszymi niż przedstawione w Tabela 7..
OBL 1.16	**System**	Minimalna jakość wody W4	Zamawiający wymaga, aby System dostarczał wodę W4 do podlewania ogrodu w okresie wegetacji (1 kwietnia – 31 października) o stałej jakości charakteryzującej się parametrami, nie gorszymi niż przedstawione w Tabela 8..
OBL 1.17	**System**	Minimalna jakość wody W5	Zamawiający wymaga, aby System dostarczał wodę W5 do skrzynek rozsączających o stałym standardzie nie gorszym niż określonym w Tabeli 9.
OBL 1.18	**System**	Temperatura pracy	Zamawiający wymaga, aby System działał w zakresie temperatur od -20° do +35° Celsjusza.
OBL 1.19	**System**	Czas Użytkowania	Zamawiający wymaga, aby czas użytkowania Systemu wynosił co najmniej 15 lat. Przy czym dozwolony jest normalne serwisowanie urządzenia i wymiana elementów eksploatacyjnych w trybie ich serwisowej wymiany.
OBL 1.20	**Magazyn wody**	Zamarzanie	Zamawiający wymaga, aby zgromadzona w Systemie woda utrzymywała temperaturę powyżej 0° C.
OBL 1.21	**Magazyn wody**	Bezodorowość	Zamawiający wymaga, aby na zewnątrz Systemu nie było odczuwalnych nieprzyjemnych zapachów.
OBL 1.22	**Transport wody**	Zbieranie wody z Budynku Jednorodzinnego	Zamawiający wymaga, aby Instalacja zbierania wody deszczowej doprowadzała minimum 75% opadu atmosferycznego w skali roku z Powierzchni Spływu Budynku Jednorodzinnego do Systemu.
OBL 1.23	**Transport wody**	Zbieranie wody z Budynku Szkoły	Zamawiający wymaga, aby Instalacja zbierania wody deszczowej doprowadzała minimum 75% opadu atmosferycznego w skali roku z Powierzchni Spływu Budynku Szkoły do Systemu.
OBL 1.24	**Transport wody**	Transport wody W1	Zamawiający wymaga, aby Instalacja transportująca wodę doprowadzała wodę o standardzie W1 do kuchni.
OBL 1.25	**Transport wody**	Transport wody W2	Zamawiający wymaga, aby Instalacja transportująca wodę doprowadzała wodę o standardzie W2 do łazienki, pralni, toalety.
OBL 1.26	**Transport wody**	Transport wody W3	Zamawiający wymaga, aby Instalacja transportująca wodę doprowadzała wodę o standardzie W3 do rezerwuaru WC.
OBL 1.27	**Transport wody**	Transport wody W4	Zamawiający wymaga, aby Instalacja transportująca wodę doprowadzała wodę o standardzie W4 do ogrodu.
OBL 1.28	**Transport wody**	Transport wody W5	Zamawiający wymaga, aby Instalacja transportująca wodę doprowadzała wodę o standardzie W5 do skrzynek rozsączających.
OBL 1.29	**System Sterowania**	Aplikacja Mobilna	Zamawiający wymaga, aby Wnioskodawca / Uczestnik Przedsięwzięcia opracował aplikację na urządzenia mobilne (platformy: iOS, Android), która będzie posiadała następujące funkcjonalności: - sterowanie Systemem (możliwość przełączanie wody z W1, W2, W3, W4, na W0),

			- włączanie/wyłączanie Systemu, - informowanie o ilości zaoszczędzonej wody wodociągowej w skali doby, w skali miesiąca, w skali roku oraz od początku zainstalowania urządzenia, - informowanie o ilości zużytej wody o standardzie W0, W1, W2, W3, W4, W5 w skali doby, w skali miesiąca, w skali roku oraz od początku zainstalowania urządzenia, - informowanie o aktualnym stopniu zapełnienia zbiornika, - informowanie o awarii systemu, - informowanie o zbliżającej się dacie serwisu, - informowanie o tym na ile dni wystarczy wody z Systemu dla Użytkownika, - informowanie o wilgotności, opadach deszczu na podstawie map pogodowych w okresie nadchodzących 7 dni, - sugerowanie Użytkownikowi optymalnego sposobu używania Systemu, przy uwzględnieniu predykcji opadów, aktualnego poziomu napełnienia zbiorników oraz historii użytkowania Systemu. W tym wyświetlał komunikaty: – podlej ogród, – oszczędzaj wodę, – opady deszczu za „x" dni, – susza przez najbliższe „y" dni, – zbliżają się intensywne opady atmosferyczne, – zbliżają się przymrozki, opróżnij instalacje nawadniania ogrodu, – brak zasilania w energie elektryczną, – serwis za „z" dni, – awaria Systemu, zadzwoń pod numer „022 XXX XXX XXX".
OBL 1.30	**System**	Zagospodarowanie ścieków	Zamawiający wymaga, aby: - Systemowa, hydrofitowa lub inna oczyszczalnia ścieków nie zajmowała powierzchni większej niż 200 m^2 dla Systemu Budynku Jednorodzinnego, - Systemowa, hydrofitowa lub inna oczyszczalnia ścieków nie zajmowała powierzchni większej niż 600 m^2 dla Systemu Budynku Szkoły, - wywóz ścieków kanalizacyjnych $K3_A$ nie był częstszy niż raz do roku dla Budynku Jednorodzinnego, - wywóz ścieków kanalizacyjnych $K3_B$ nie był częstszy niż dwa razy do roku dla Budynku Szkoły.
OBL 1.31	**System**	Założenia dla Systemu Budynku Jednorodzinnego	Zamawiający wymaga, aby przy deklarowane przez Wnioskodawcę / Uczestnika Przedsięwzięcia parametry Konkursowe KON1.1A-KON1.3A były nie mniejsze niż poniżej przyjęte wartości progowe: - R_{AW} - Redukcja zapotrzebowania na wodę z wodociągu $W0_A$ - minimum 75%, - R_{AS} - Redukcja ilości ścieków $K3_A$ odprowadzanych do kanalizacji sanitarnej - minimum 90%, - R_{AO} - Stopień wykorzystania wody do podlewania ogrodu $W4_A$ - minimum 50%,

			z uwzględnieniem Granicy Błędu dla parametrów wskazanych rozdziale 4.2 Wymagania Konkursowe dla Demonstratora A, czyli Budynku Jednorodzinnego4.3. Wymagania Konkursowe dla Demonstratora B, czyli Budynku Szkoły
OBL 1.32	**System**	Założenia dla Systemu Budynku Szkoły	Zamawiający wymaga, aby przy deklarowane przez Wnioskodawcę / Uczestnika Przedsięwzięcia parametry Konkursowe KON1.1B-KON1.3B były nie mniejsze niż poniżej przyjęte wartości progowe: - R_{BW} - Redukcja zapotrzebowania na wodę z wodociągu $W0_B$ - minimum 85%, - R_{BS} - Redukcja ilości ścieków $K3_B$ odprowadzanych do kanalizacji sanitarnej - minimum 90%, przy założeniu, że wywóz ścieków $K3_B$ nie jest częstszy niż raz do roku, - R_{BO} - Stopień wykorzystania wody do podlewania ogrodu $W4_B$ - minimum 20%, przy założeniu, że Systemowa Hydrofitowa lub inna oczyszczalnia ścieków nie zajmuje powierzchni większej niż 600 m^2. z uwzględnieniem Granicy Błędu dla parametrów wskazanych rozdziale4.2 Wymagania Konkursowe dla Demonstratora A, czyli Budynku Jednorodzinnego4.3. Wymagania Konkursowe dla Demonstratora B, czyli Budynku Szkoły

3.2. Wymagania Obligatoryjne dla Prototypu Budynku Jednorodzinnego (Etap I)

Lp.	Kategoria	Nazwa Wymagania Obligatoryjnego	Opis Wymagania Obligatoryjnego dla Prototypu Budynku Jednorodzinnego
OBL 1.33	**Prototyp**	Wymagania dla Prototypu w Etapie I	Prototypowy System dla Budynku Jednorodzinnego, zbudowany w skali 1:1 o ograniczonych funkcjonalnościach, zgodny co najmniej z wymaganiami Obligatoryjnymi OBL1.1, OBL1.3, OBL1.4, OBL1.7- OBL1.23, OBL.1.29-OBL.1.32 przedstawionymi w Załączniku 1 do Regulaminu oraz co najmniej parametrami Wymagań Konkursowych KON 1.1A – KON 1.6A zadeklarowanymi przez Wykonawcę w Ofercie.

3.3. Wymagania Obligatoryjne dla Demonstratora A Budynku Jednorodzinnego (Etap II)

Lp.	Kategoria	Nazwa Wymagania Obligatoryjnego	Opis Wymagania Obligatoryjnego dla Budynku Jednorodzinnego
OBL 2.1A	**Demonstrator A**	Nawadnianie ogrodu	Zamawiający wymaga, aby Demonstrator A posiadał instalację nawadniania ogrodu o zasięgu minimum 200 m2 ogrodu.
OBL 2.2A	**Demonstrator A**	Certyfikaty i pozwolenia	Zamawiający wymaga, aby Wnioskodawca / Uczestnik Przedsięwzięcia dostarczył certyfikaty i pozwolenia dopuszczające Demonstrator A do użytkowania, zgodnie z polskim prawem.
OBL 2.3A	**Demonstrator A**	Zgodność z prawem budowlanym	Wymagane jest zaprojektowanie i wykonanie Demonstratora A oraz zagospodarowanie działki zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego.
OBL 2.4A	**Demonstrator A**	Zgodność z prawem wodnym	Wymagane jest zaprojektowanie i wykonanie Demonstratora A oraz zaprojektowanie Instalacji zgodnie z obowiązującym prawem wodnym.
OBL 2.5A	**Demonstrator A**	Instrukcje	Zamawiający wymaga dostarczenia instrukcji obsługi dla Demonstratora A, zawierającej klarowne opisy i niezbędne rysunki techniczne. Instrukcja obsługi powinna być sporządzona w języku polskim oraz dostarczona Użytkownikowi w formie wydrukowanej w liczbie 2 egz. i w formie elektronicznej w rozszerzeniu .pdf.
OBL 2.6A	**Demonstrator A**	Szkolenie	Zamawiający wymaga przeprowadzenia szkoleń z obsługi, bieżącej eksploatacji oraz konserwacji Demonstratora A. Szkolenie ma być poprzedzone wykonaniem dokumentacji szkoleniowej oraz zakończone protokołem z przeprowadzenia szkolenia, który będzie posiadać opis omawianych zagadnień, wymiar czasowy oraz listę obecności.
OBL 2.7A	**Demonstrator A**	Serwis gwarancyjny	Zamawiający wymaga, aby Wnioskodawca / Uczestnik Przedsięwzięcia zapewnił Użytkownikowi serwis gwarancyjny Systemu przez okres co najmniej 24 miesięcy. Wnioskodawca / Uczestnik Przedsięwzięcia ma obowiązek wykonywania przeglądu technicznego minimum raz w roku.
OBL 2.8A	**Demonstrator A**	Bezkorozyjność	Zamawiający wymaga, aby Demonstrator A został wykonany z materiałów niepodlegających korozji.
OBL 2.9A	**Demonstrator A**	Zagospodarowanie Terenu	Zamawiający wymaga, aby Wnioskodawca/Uczestnik Przedsięwzięcia wykonał odtworzenie terenu Posesji po zamontowaniu Demonstratora A.
OBL 2.10A	**Demonstrator A**	Funkcjonalności Systemu	Demonstrator Systemu dla Budynku Jednorodzinnego, zbudowany w skali 1:1 zgodny co najmniej z wymaganiami Obligatoryjnymi OBL.1.1 -OBL.1.32 przedstawionymi dla Systemu.

3.4. Wymagania Obligatoryjne dla Demonstratora B Budynku Szkoły (Etap 2)

Lp.	Kategoria	Nazwa Wymagania Obligatoryjnego	Opis Wymagania Obligatoryjnego dla Budynku Szkoły
OBL 2.1B	**Demonstrator B**	Nawadnianie ogrodu	Zamawiający wymaga, aby Demonstrator B posiadał instalację nawadniania ogrodu o zasięgu minimum 400 m2 ogrodu.
OBL 2.2B	**Demonstrator B**	Certyfikaty i pozwolenia	Zamawiający wymaga, aby Wnioskodawca/Uczestnik Przedsięwzięcia dostarczył certyfikaty i pozwolenia dopuszczające Demonstrator B do użytkowania, zgodnie z polskim prawem.
OBL 2.3B	**Demonstrator B**	Zgodność z prawem budowlanym	Wymagane jest zaprojektowanie i wykonanie Demonstratora B oraz zagospodarowanie działki zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego.
OBL 2.4B	**Demonstrator B**	Zgodność z prawem wodnym	Wymagane jest zaprojektowanie i wykonanie Demonstratora B oraz zaprojektowanie Instalacji zgodnie z obowiązującym prawem wodnym.
OBL 2.5B	**Demonstrator B**	Instrukcje	Zamawiający wymaga dostarczenia instrukcji obsługi Demonstratora B, zawierającej klarowne opisy i niezbędne rysunki techniczne. Instrukcja obsługi powinna być sporządzona w języku polskim oraz dostarczona Użytkownikowi w formie wydrukowanej i w formie elektronicznej w rozszerzeniu .pdf.
OBL 2.6B	**Demonstrator B**	Szkolenie	Zamawiający wymaga przeprowadzenia szkoleń z obsługi, bieżącej eksploatacji oraz konserwacji Demonstratora B. Szkolenie ma być poprzedzone wykonaniem dokumentacji szkoleniowej oraz zakończone protokołem z przeprowadzenia szkolenia, który będzie posiadać opis omawianych zagadnień, wymiar czasowy oraz listę obecności.
OBL 2.7B	**Demonstrator B**	Serwis gwarancyjny	Zamawiający wymaga, aby Wnioskodawca/Uczestnik Przedsięwzięcia zapewnił Użytkownikowi serwis gwarancyjny Systemu przez okres co najmniej 24 miesięcy. Wnioskodawca / Uczestnik Przedsięwzięcia ma obowiązek wykonywania przeglądu technicznego minimum raz w roku.
OBL 2.8B	**Demonstrator B**	Bezkorozyjność	Zamawiający wymaga, aby Demonstrator B został wykonany z materiałów niepodlegających korozji.
OBL 2.9B	**Demonstrator B**	Zagospodarowanie Terenu	Zamawiający wymaga, aby Wnioskodawca/Uczestnik Przedsięwzięcia wykonał odtworzenie terenu Posesji po zamontowaniu Demonstratora B.
2.10B	**Demonstrator B**	Funkcjonalności Systemu	Demonstrator Systemu dla Budynku Szkoły, zbudowany w skali 1:1 zgodny co najmniej z wymaganiami Obligatoryjnymi OBL.1.1 - OBL1.32 przedstawionymi dla Systemu.

4. WYMAGANIA KONKURSOWE

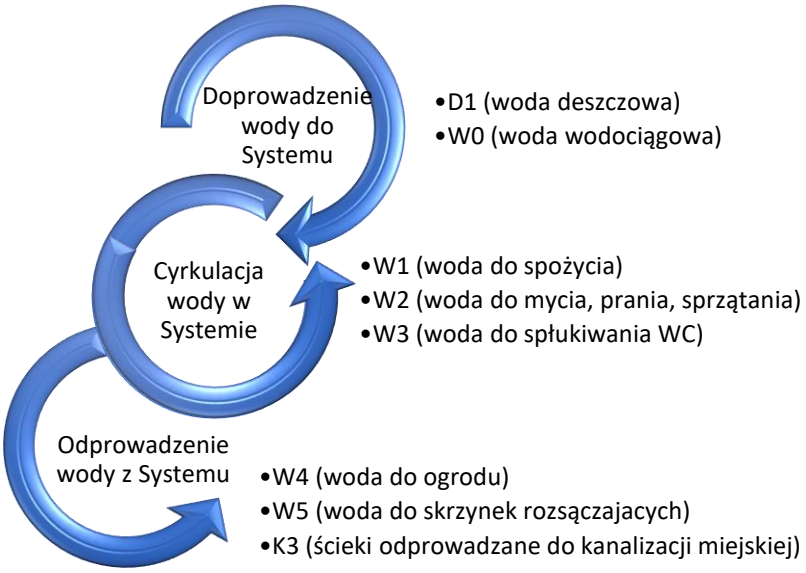
4.1. Wprowadzenie do Wymagań Konkursowych KON 1.1 – KON 1.9

Wnioskodawca / Uczestnik Przedsięwzięcia w ramach konkursu tworzy dwa Modele Obliczeniowe (własne arkusze kalkulacyjne). Jeden Model Obliczeniowy obiegu wody dla Budynku Jednorodzinnego, drugi Model Obliczeniowy obiegu wody dla Budynku Szkoły. Wszystkie obliczenia należy wykonać zgodnie z poniżej podanymi Tabelami oraz założeniami do obliczeń. Wymaga się, aby Modele Obliczeniowe obejmowały pełny cykl roczny obiegu wody w Systemie na podstawie miesięcznych opadów atmosferycznych D1 (woda deszczowa) zawartych w *Tabela 1. Miesięczne sumy opadów atmosferycznych wyrażone w mm/m*^{2} oraz wykorzystania wody W1, W2, W3, W4, W5 na potrzeby Użytkowników zawarte w Tabela 3 i Tabela 4.

Modele mają objąć również wykorzystanie wody K1 (wody kanalizacyjnej z mycia, prania, sprzątania) oraz K2 (wody kanalizacyjnej z odpływu z WC) na cele Systemu i ponowne jej wykorzystanie w procesie wtórnego jej użytkowania. Wnioskodawca / Uczestnik Przedsięwzięcia na podstawie zapotrzebowania Użytkowników Budynku Jednorodzinnego oraz Budynku Szkoły na poszczególne klasy wody, projektuje najbardziej efektywne jej obiegi w Systemie dla 2 przypadków. Każdy z dwóch Budynków posiada inną wielkość Powierzchni Spływu wody deszczowej, liczbę Użytkowników oraz zapotrzebowanie na klasy wody, określone w tabelach poniżej.

Parametrami Konkursowymi, według których oceniana będzie efektywność Systemu są:

- redukcja zapotrzebowania na wodę wodociągową $\mathbf{R_W}$,
- redukcja ilości ścieków odprowadzanych do kanalizacji sanitarnej $\mathbf{R_S}$,
- stopień wykorzystania wody do podlewania $\mathbf{R_O}$.



Rys. 1 Przykładowe graficzne przedstawienie obiegu wody w Systemie

Założenia do obliczeń dla Modelu kalkulacyjnego obiegu wody w Systemie dla Wymagań Konkursowych KON 1.1 – KON 1.3:

- System dostarcza wodę do spożycia dla Użytkowników z sieci wodociągowej W0, podczyszczoną wodę deszczową W1 lub jednocześnie wodę W0 oraz W1,
- cały miesięczny opad atmosferyczny występuje w pierwszym dniu każdego miesiąca i tylko w tym dniu, zgodnie z Tabela 1,
- Wnioskodawca/Uczestnik Przedsięwzięcia przyjmuje, że opad atmosferyczny zimą spływa do Systemu (brak zalegania opadu atmosferycznego w postaci śniegu),
- Wnioskodawca/Uczestnik Przedsięwzięcia przyjmuje, że parowanie wody w Systemie jest pomijalną ilością wody nie braną pod uwagę podczas obliczeń,
- w przypadku braku wody W2, W3, W4, System uzupełnia braki wody z wodociągu W0,
- Wnioskodawca/Uczestnik Przedsięwzięcia przyjmuje, że zapotrzebowanie na wodę W4 do podlewania ogrodu występuje w okresie wegetacji (1 kwietnia – 31 października), w pozostałym okresie woda jest magazynowana w Zbiorniku lub trafia do skrzynek rozsączających. Zabrania się Podlewania ogrodu poza okresem wegetacyjnym.

Zamawiający w niniejszym dokumencie posługuje się określonym poniżej symbolami:

X_A – Parametr określony indeksem dolnym A odnosi się do Systemu dla Budynku Jednorodzinnego,

X_B – Parametr określony indeksem dolnym B odnosi się do Systemu dla Budynku Szkoły,

X_{W1} – Parametr określony indeksem dolnym W1 odnosi się do standardu wody W1,

X_{OCZ} – Parametr określony indeksem dolnym *„ocz”* odnoszą się do oczekiwanego standardu wody określonego przez Zamawiającego,

X_{SYS} – Parametr określony indeksem dolnym *„sys”* odnoszą się do standardu wody dostarczanej przez System Wnioskodawca/Uczestnik Przedsięwzięcia.

4.2 Wymagania Konkursowe dla Demonstratora A, czyli Budynku Jednorodzinnego

Lp.	Kategoria	Nazwa Wymagania Konkursowego	Opis Wymagania Konkursowego	Metoda liczenia parametru przez Wnioskodawcę/Uczestnika Przedsięwzięcia	Dopuszczalna Granica Błędu
KON 1.1A	**System**	R_{AW} - Redukcja zapotrzebowania na wodę z wodociągu $W0_A$	System ma redukować jak największą ilość pobranej wody z sieci wodociągowej na rzecz zebranej wody deszczowej.	**Redukcja zapotrzebowania na wodę wodociągową $W0_A$** Zamawiający określa wzorem: $$R_{AW} = \frac{D1_A}{D1_A + W0_A}$$ Gdzie: R_{AW} – Redukcja zapotrzebowania na wodę z wodociągu $W0_A$ pobraną przez System Budynku Jednorodzinnego, rocznie [%]; $D1_A$ – Ilość wody deszczowej pobranej przez System Budynku Jednorodzinnego, wyliczona w Modelu Obliczeniowym Wnioskodawcy / Uczestnika Przedsięwzięcia z uwzględnieniem	±10%

Lp.	Kategoria	Nazwa Wymagania Konkursowego	Opis Wymagania Konkursowego	Metoda liczenia parametru przez Wnioskodawcę/Uczestnika Przedsięwzięcia	Dopuszczalna Granica Błędu
				Tabela 1 oraz Tabela 2, rocznie [m³/rok] $W0_A$ Ilość wody z wodociągu pobranej przez System Budynku Jednorodzinnego, rocznie [m³/rok]	
KON 1.2A	**System**	R_{AS} - Redukcja ilości ścieków $K3_A$ odprowadza-nych do kanalizacji sanitarnej	System ma redukować jak największą ilość odprowadzanych ścieków do kanalizacji miejskiej na rzecz oczyszczonej wody, która zostaje wykorzystana do podlewana ogrodu oraz do skrzynek rozsączających w okresie zimowym.	**Redukcja ilości odprowadzanych ścieków kanalizacyjnych $K3_A$** Zamawiający określa wzorem: $$R_{AS} = \frac{W4_A + W5_A}{W4_A + W5_A + K3_A}$$ Gdzie: R_{AS} Redukcja ilości odprowadzanych ścieków kanalizacyjnych przez System Budynku Jednorodzinnego, rocznie [%] $W4_A$ Ilość wody o standardzie W4, odprowadzonej do ogrodu przez System Budynku Jednorodzinnego, rocznie [m³/rok] $W5_A$ Ilość wody o standardzie W5, odprowadzonej do skrzynek rozsączających przez Systemu Budynku Jednorodzinnego, rocznie [m³/rok] $K3_A$ Ilość ścieków kanalizacyjnych odprowadzanych przez System Budynku Jednorodzinnego do kanalizacji miejskiej, rocznie [m³/rok]	±10%
KON 1.3A	**System**	R_{AO} - Stopień wykorzystania wody do podlewania ogrodu	System ma redukować jak największą ilość wody $W5_A$ odprowadzanej do skrzynek rozsączających na rzecz wody $W4_A$ do ogrodu.	**Stopień wykorzystania wody $W5_A$ do podlewania ogrodu**, Zamawiający określa wzorem: $$R_{AO} = \frac{W4_A}{W4_A + W5_A + K3_A}$$ Gdzie: R_{AO} Stopień wykorzystania wody do podlewania ogrodu $W4_A$ dla Systemu Budynku Jednorodzinnego, rocznie [%], $W4_A$ Ilość wody o standardzie $W4_A$ dostarczonej do ogrodu przez System w okresie wegetacji (1 kwietnia – 31 października) zadeklarowana przez Wnioskodawcę / Uczestnika	±10%

Lp.	Kategoria	Nazwa Wymagania Konkursowego	Opis Wymagania Konkursowego	Metoda liczenia parametru przez Wnioskodawcę/Uczestnika Przedsięwzięcia	Dopuszczalna Granica Błędu
				Przedsięwzięcia w Modelu dla Budynku Jednorodzinnego [m^3/rok], $W5_A$ Ilość wody o standardzie $W5_A$ dostarczonej do skrzynek rozsączających przez System w ujęciu rocznym, zadeklarowana przez Wnioskodawcę / Uczestnika Przedsięwzięcia w Modelu dla Budynku Jednorodzinnego [m^3/rok].	
KON 1.4A	**System**	C_{AW2} - Jakość wody $W2_A$	System powinien zapewnić jak najlepszą jakość wody $W2_A$	**Jakość wody $W2_A$** (do mycia, prania, sprzątania) Zamawiający określa wzorem: $$C_{AW2} = \left(\frac{M_{AW2\,ocz}}{M_{AW2\,sys}} x\ 0{,}20 + \frac{O.M_{AW2\,ocz}}{O.M_{AW2\,sys}} x\ 0{,}30 + \frac{Z.O_{AW2\,ocz}}{Z.O_{AW2\,sys}} x\ 0{,}25 + \frac{BZT_{AW2\,ocz}}{BZT_{AW2\,sys}} x\ 0{,}25\right) x100$$ Gdzie: C_{AW2} Jakość wody $W2_A$ do mycia, prania, sprzątania $M_{AW2\,sys}$ Mętność wody $W2_A$ dostarczanej przez System, $M_{AW2\,ocz}$ Oczekiwana Mętność wody $W2_A$ zgodna z tabelą poniżej $O.M_{AW2\,sys}$ Ogólna liczba mikroorganizmów w wodzie $W2_A$ dostarczanej przez System, $O.M_{AW2\,ocz}$ Oczekiwana Ogólna liczba mikroorganizmów w wodzie $W2_A$ zgodna z tabelą poniżej, $Z.O_{AW2\,sys}$ Zawiesina ogólna w wodzie $W2_A$ dostarczanej przez System, $Z.O_{AW2\,ocz}$ Oczekiwana Zawiesina ogólna w wodzie $W2_A$ zgodnie z tabelą poniżej, $BZT_{AW2\,sys}$ BZT_5 wody $W2_A$ dostarczanej przez System, $BZT_{AW2\,ocz}$ Oczekiwane BZT_5 wody $W2_A$ zgodnie z tabelą poniżej Celem Zamawiającego jest uzyskanie wody o parametrach jak najbardziej zbliżonych do war-	±10%

<table>
<tr><th>Lp.</th><th>Kategoria</th><th>Nazwa Wymagania Konkursowego</th><th>Opis Wymagania Konkursowego</th><th>Metoda liczenia parametru przez Wnioskodawcę/Uczestnika Przedsięwzięcia</th><th>Dopuszczalna Granica Błędu</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>tości parametrów oczekiwanych, podanych w tabeli poniżej. W przypadku dostarczenia wody o parametrach wyższych niż oczekiwane, Wnioskodawca/Uczestnik Przedsięwzięcia nie otrzymuje większej liczby punktów, niż gdyby dostarczył wodę o parametrach oczekiwanych. Wynika to z faktu że nie jest celowe dostarczanie wody o lepszej jakości niż woda o zdefiniowanych poniżej oczekiwanych parametrach.

Co oznacza, że jeżeli parametry projektowe Systemu Wnioskodawcy/Uczestnika Przedsięwzięcia przekraczają wartości oczekiwane, to Wnioskodawca / Uczestnik Przedsięwzięcia przyjmuje do obliczeń w równaniu C_{AW2} wartość parametrów podanych poniżej:
<table>
<tr><th>Nazwa parametru</th><th>Wartość oczekiwana parametru</th></tr>
<tr><td>$Mętność\ (NTU)$</td><td>0,5</td></tr>
<tr><td>$Ogólna\ liczba\ mikroorganizmów\ (liczba/100ml)$</td><td>1</td></tr>
<tr><td>$Zawiesina\ Ogólna\ (mg/litr)$</td><td>10</td></tr>
<tr><td>$BZT\ (mg/litr)$</td><td>1</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
<tr><td>KON 1.5A</td><td>System</td><td>C_{AW3} - Jakość wody W3A</td><td>System powinien zapewnić jak najlepszą jakość wody W3A</td><td>Jakość wody W3A do spłukiwania WC Zamawiający określa wzorem:
$$C_{AW3} = \left(\frac{M_{AW3\ ocz}}{M_{AW3\ sys}} x\ 0{,}40 + \frac{O.M_{AW3\ ocz}}{O.M_{AW3\ sys}} x\ 0{,}10 + \frac{Z.O_{AW3\ ocz}}{Z.O_{AW3\ sys}} x\ 0{,}30 + \frac{BZT_{AW3\ ocz}}{BZT_{AW3\ sys}} x\ 0{,}20\right) x100$$
Gdzie:
C_{AW3} Jakość wody W3A do mycia, prania, sprzątania
$M_{AW3\ sys}$ Mętność wody W3A dostarczanej przez System
$M_{AW3\ ocz}$ Oczekiwana Mętność wody W3A zgodna z tabelą poniżej
$O.M_{AW3\ sys}$ Ogólna liczba mikroorganizmów w wodzie W3A dostarczanej przez System</td><td>±10%</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Lp.</th><th>Kategoria</th><th>Nazwa Wymagania Konkursowego</th><th>Opis Wymagania Konkursowego</th><th>Metoda liczenia parametru przez Wnioskodawcę/Uczestnika Przedsięwzięcia</th><th>Dopuszczalna Granica Błędu</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><td>$O.M_{AW3\ ocz}$</td><td>Oczekiwana Ogólna liczba mikroorganizmów w wodzie W3A zgodna z tabelą poniżej</td></tr>
<tr><td>$Z.O_{AW3\ sys}$</td><td>Zawiesina ogólna w wodzie W3A dostarczanej przez System</td></tr>
<tr><td>$Z.O_{AW3\ ocz}$</td><td>Oczekiwana Zawiesina ogólna w wodzie W3A zgodnie z tabelą poniżej</td></tr>
<tr><td>$BZT_{AW3\ sys}$</td><td>BZT5 wody W3A dostarczanej przez System</td></tr>
<tr><td>$BZT_{AW3\ ocz}$</td><td>Oczekiwane BZT5 wody W3A zgodnie z tabelą poniżej</td></tr>
</table>
Celem Zamawiającego jest uzyskanie wody o parametrach jak najbardziej zbliżonych do wartości parametrów oczekiwanych, podanych w tabeli poniżej. W przypadku dostarczenia wody o parametrach wyższych niż oczekiwane, Wnioskodawca/Uczestnik Przedsięwzięcia nie otrzymuje większej liczby punktów, niż gdyby dostarczył wodę o parametrach oczekiwanych. Wynika to z faktu że nie jest celowe dostarczanie wody o lepszej jakości niż woda o zdefiniowanych poniżej oczekiwanych parametrach.
Co oznacza, że jeżeli parametry projektowe Systemu Wnioskodawcy/Uczestnika Przedsięwzięcia przekraczają wartości oczekiwane, to Wnioskodawca/Uczestnik Przedsięwzięcia przyjmuje do obliczeń w równaniu C_{AW3} wartość parametrów podanych poniżej:
<table>
<tr><th>Nazwa parametru</th><th>Wartość oczekiwana parametru</th></tr>
<tr><td>$Mętność\ (NTU)$</td><td>2,0</td></tr>
<tr><td>$Ogólna\ liczba\ mikroorganizmów\ (liczba/100ml)$</td><td>10</td></tr>
<tr><td>$Zawiesina\ Ogólna\ (mg/litr)$</td><td>10</td></tr>
<tr><td>$BZT\ (mg/litr)$</td><td>5</td></tr>
</table>
</td><td></td></tr>
<tr><td>KON 1.6A</td><td>System</td><td>CAW4 - Jakość wody W4A</td><td>System powinien zapewnić jak najlepszą</td><td>Jakość wody W4A (do ogrodu) Zamawiający określa wzorem:</td><td>±10%</td></tr>
</table>

Lp.	Kategoria	Nazwa Wymagania Konkursowego	Opis Wymagania Konkursowego	Metoda liczenia parametru przez Wnioskodawcę/Uczestnika Przedsięwzięcia	Dopuszczalna Granica Błędu
			jakość wody W4A	$C_{AW4} = \left(\frac{M_{AW4\ ocz}}{M_{AW4\ sys}} x\ 0{,}40 + \frac{O.M_{AW4\ ocz}}{O.M_{AW4\ sys}} x\ 0{,}40 + \frac{Z.O_{AW4\ ocz}}{Z.O_{AW4\ sys}} x\ 0{,}20\right) x100$ Gdzie: C_{AW4} Jakość wody W4A do mycia, prania sprzątania $M_{AW4\ sys}$ Mętność wody W4A dostarczanej przez System, $M_{AW4\ ocz}$ Oczekiwana Mętność wody W4A zgodna z tabelą poniżej $O.M_{AW4\ sys}$ Ogólna liczba mikroorganizmów w wodzie W4A dostarczanej przez System, $O.M_{AW4\ ocz}$ Oczekiwana Ogólna liczba mikroorganizmów w wodzie W4A zgodna z tabelą poniżej $Z.O_{AW4\ sys}$ Zawiesina ogólna w wodzie W4A dostarczanej przez System, $Z.O_{AW4\ ocz}$ Oczekiwana Zawiesina ogólna w wodzie W4A zgodnie z tabelą poniże Celem Zamawiającego jest uzyskanie wody o parametrach jak najbardziej zbliżonych do wartości parametrów oczekiwanych, podanych w tabeli poniżej. W przypadku dostarczenia wody o parametrach wyższych niż oczekiwane, Wnioskodawca/Uczestnik Przedsięwzięcia nie otrzymuje większej liczby punktów, niż gdyby dostarczył wodę o parametrach oczekiwanych. Wynika to z faktu że nie jest celowe dostarczanie wody o lepszej jakości niż woda o zdefiniowanych poniżej oczekiwanych parametrach. Co oznacza, że jeżeli parametry projektowe Systemu Wnioskodawcy/Uczestnika Przedsięwzięcia przekraczają wartości oczekiwane, to Wnioskodawca/Uczestnik Przedsięwzięcia przyjmuje do obliczeń w równaniu C_{AW4} wartość parametrów podanych poniżej:	

<table>
<tr><th>Lp.</th><th>Kategoria</th><th>Nazwa Wymagania Konkursowego</th><th>Opis Wymagania Konkursowego</th><th>Metoda liczenia parametru przez Wnioskodawcę/Uczestnika Przedsięwzięcia</th><th>Dopuszczalna Granica Błędu</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td><table><tr><td>Nazwa parametru</td><td>Wartość oczekiwana parametru</td></tr><tr><td>$Mętność\ (NTU)$</td><td>1,0</td></tr><tr><td>$Ogólna\ liczba\ mikroorganizmów\ (liczba/100ml)$</td><td>1,0</td></tr><tr><td>$Zawiesina\ Ogólna\ (mg/litr)$</td><td>20</td></tr></table></td><td></td></tr>
<tr><td>KON 1.7A</td><td>System</td><td>K_{AC} - Koszt całkowity Systemu wraz z użytkowaniem przez 15 lat</td><td>Koszt Całkowity Systemu rozumiany jako suma kosztów związanych z budową Systemu dla Budynku Jednorodzinnego oraz kosztów montażu, i eksploatacji Systemu przez okres 15 lat,</td><td>Koszt Całkowity Systemu wraz z użytkowaniem przez 15 lat, Zamawiający określa wzorem:
$$K_{AC} = \mathrm{CAPEX} + \mathrm{OPEX}$$
$$K_{AC} = K_{AD} + K_{AM} + K_{AS} + K_{AW0} + K_{AK3} + K_{AE}$$
Gdzie:
K_{AC} Koszt Całkowity Systemu wraz z użytkowaniem przez 15 lat [zł],
K_{AD} Koszt Systemu, deklarowany przez Wnioskodawcę / Uczestnika Przedsięwzięcia [zł],
K_{AM} Koszt Montażu Systemu, deklarowany przez Wnioskodawcę / Uczestnika Przedsięwzięcia [zł],
K_{AS} Koszt Serwisu Systemu przez okres 15 lat, deklarowany przez Wnioskodawcę/Uczestnika Przedsięwzięcia [zł],
K_{AW0} Koszt Wody o standardzie W0 przez okres 15 lat, deklarowany przez Wnioskodawcę / Uczestnika Przedsięwzięcia [zł],
K_{AK3} Koszt Wywozu Ścieków kanalizacyjnych wozami asenizacyjnymi, przez okres 15 lat, deklarowany przez Wnioskodawcę / Uczestnika Przedsięwzięcia [zł],
K_{AE} Koszt Energii Elektrycznej, przez okres 15 lat, deklarowany przez Wnioskodawcę / Uczestnika Przedsięwzięcia [zł],
Wnioskodawca/Uczestnik Przedsięwzięcia do Obliczeń Kosztów Całkowitych Systemu wraz z użytkowaniem prze okres 15 lat przyjmuje wszystkie elementy składowe, prace oraz media potrzebne do prawidłowego działania Systemu w okresie 15 lat, podczas których System ma zapewnić wodę dla 4 Użytkowników Budynku Jednorodzinnego, zgodnie z modelem</td><td>±5%</td></tr>
</table>

Lp.	Kategoria	Nazwa Wymagania Konkursowego	Opis Wymagania Konkursowego	Metoda liczenia parametru przez Wnioskodawcę/Uczestnika Przedsięwzięcia	Dopuszczalna Granica Błędu
				zapotrzebowania na wodę dla Użytkownika Budynku Jednorodzinnego Tabela **3**. - Przez K_{AD} Zamawiający rozumie Koszt Systemu deklarowany przez Wnioskodawcę/Uczestnika Przedsięwzięcia dla planowanej skali sprzedaży minimum 200 szt. rocznie, z uwzględnieniem 20% marży, kosztów produkcji, kosztów dystrybucji, kosztów materiału Wnioskodawca/Uczestnik Przedsięwzięcia w Koszcie Sprzedaży Systemu jest zobowiązany uwzględnić wszystkie koszty elementów składowych podanych w Załączniku 3.1. potwierdzone ofertami dla podanych elementów oraz wyceną elementów, które są innowacją. - Przez K_{AM} Zamawiający rozumie Koszt Montażu Systemu, koszt prac ziemnych i odtworzeniowych terenu, koszt dowozu materiałów, koszt modernizacji infrastruktury technicznej wewnątrz budynku w celu przystosowania jej do możliwości użytkowania Systemu w Budynku Jednorodzinnym. Wnioskodawca/Uczestnik Przedsięwzięcia w Koszcie montażu jest zobowiązany uwzględnić wszystkie koszty elementów składowych podanych w Załączniku 3.1. potwierdzone ofertami dla podanych prac. - Przez K_{AS} Zamawiający rozumie 15 letni Koszt Serwisu Systemu przez Wnioskodawcę/Uczestnika Przedsięwzięcia, przy założeniu minimum 1 serwisu rocznie. W tym naprawy, awarie, okresowe przeglądy Systemu. - Przez K_{AW0} Zamawiający rozumie 15 letni Koszt Zakupu Wody wodociągowej z miejskiej sieci wodociągowej, w cenie podanej w Załączniku 3.1. - Przez K_{AK3} Zamawiający rozumie 15 letni Koszt Wywozu Ścieków Kanalizacyjnych wozami asenizacyjnymi, w cenie podanej w Załączniku 3.1. - Przez K_{AE} Zamawiający rozumie 15 letni Koszt Zakupu Energii Elektrycznej, w cenie podanej w Załączniku 3.1. Wnioskodawca/Uczestnik Przedsięwzięcia wylicza Koszty zgodnie z założeniami do Modelu Obliczeniowego dla Systemu Budynku Jednorodzinnego i zgodnie z wartościami przepływu wody jakie zadeklarował Wnioskodawca / Uczestnik Przedsięwzięcia w Parametrach Konkursowych KON1.1A – KON1.6A.	

4.3. Wymagania Konkursowe dla Demonstratora B, czyli Budynku Szkoły

Lp.	Kategoria	Nazwa Wymagania Konkursowego	Opis Wymagania Konkursowego	Metoda liczenia parametru przez Wnioskodawcę / Uczestnika Przedsięwzięcia	Dopuszczalna Granica Błędu
KON 1.1B	**System**	R_{BW} - Redukcja zapotrzebowania na wodę z wodociągu $W0_B$	System ma redukować jak największą ilość pobranej wody z sieci wodociągowej na rzecz zebranej wody deszczowej.	**Redukcja zapotrzebowania na wodę wodociągową $W0_B$** Zamawiający określa wzorem: $$R_{BW} = \frac{D1_B}{D1_B + W0_B}$$ Gdzie: R_{BW} – Redukcja zapotrzebowania na wodę z wodociągu $W0_B$ pobraną przez System Budynku Szkoły, rocznie [%] $D1_B$ – Ilość wody deszczowej pobranej przez System Budynku Szkoły, wyliczona w Modelu Obliczeniowym Wnioskodawcy / Uczestnika Przedsięwzięcia z uwzględnieniem Tabela 1 oraz Tabela 2, rocznie [m^3/rok] $W0_B$ – Ilość wody z wodociągu pobranej przez System Budynku Szkoły, rocznie [m^3/rok]	±10%
KON 1.2B	**System**	R_{BS} - Redukcja ilości ścieków $K3_B$ odprowadzanych do kanalizacji sanitarnej	System ma redukować jak największą ilość odprowadzanych ścieków do kanalizacji miejskiej na rzecz oczyszczonej wody, która zostaje wykorzystana do podlewana ogrodu oraz do skrzynek rozsączających w okresie zimowym.	**Redukcja ilości odprowadzanych ścieków kanalizacyjnych $K3_B$** Zamawiający określa wzorem: $$R_{BS} = \frac{W4_B + W5_B}{W4_B + W5_B + K3_B}$$ Gdzie: R_{BS} – Redukcja ilości odprowadzanych ścieków kanalizacyjnych przez System Budynku Szkoły, rocznie [%] $W4_B$ – Ilość wody o standardzie W4, odprowadzonej do ogrodu przez System Budynku Szkoły, rocznie [m^3/rok] $W5_B$ – Ilość wody o standardzie W5, odprowadzonej do skrzynek rozsączających przez Systemu Budynku Szkoły, rocznie [m^3/rok] $K3_B$ – Ilość ścieków kanalizacyjnych odprowadzanych przez System Budynku Szkoły do kanalizacji miejskiej, rocznie [m^3/rok]	±10%
KON 1.3B	**System**	R_{BO} - Stopień wykorzystania wody do	System ma redukować jak największą	**Stopień wykorzystania wody do podlewania ogrodu**, Zamawiający określa wzorem:	±10%

Lp.	Kategoria	Nazwa Wymagania Konkursowego	Opis Wymagania Konkursowego	Metoda liczenia parametru przez Wnioskodawcę / Uczestnika Przedsięwzięcia	Dopuszczalna Granica Błędu
		podlewania ogrodu	ilość wody $W5_B$ odprowadzanej do skrzynek rozsączających na rzecz wody $W4_B$ do ogrodu.	$$R_{BO} = \frac{W4_B}{W4_B + W5_B + K3_B}$$ Gdzie: R_{BO} – Stopień wykorzystania wody do podlewania ogrodu $W4_B$ dla Systemu Budynku Szkoły, rocznie [%], $W4_B$ – Ilość wody o standardzie $W4_B$ dostarczonej do ogrodu przez System w okresie wegetacji (1 kwietnia – 31 października) zadeklarowana przez Wnioskodawcę / Uczestnika Przedsięwzięcia w Modelu dla Budynku Szkoły [m^3/rok], $W5_B$ – Ilość wody o standardzie $W5_B$ dostarczonej do skrzynek rozsączających przez System w ujęciu rocznym, zadeklarowana przez Wnioskodawcę / Uczestnika Przedsięwzięcia w Modelu dla Budynku Szkoły [m^3/rok].	
KON 1.4B	**System**	C_{BW2} - Jakość wody $W2_B$	System powinien zapewnić jak najlepszą jakość wody $W2_B$	**Jakość wody $W2_B$** (do mycia, prania, sprzątania) Zamawiający określa wzorem: $$C_{BW2} = \left(\frac{M_{BW2\,ocz}}{M_{BW2\,sys}} x\ 0{,}20 + \frac{O.M_{BW2\,ocz}}{O.M_{BW2\,sys}} x\ 0{,}30 + \frac{Z.O_{BW2\,ocz}}{Z.O_{BW2\,sys}} x\ 0{,}25 + \frac{BZT_{BW2\,ocz}}{BZT_{BW2\,sys}} x\ 0{,}25\right) x100$$ Gdzie: C_{BW2} – Jakość wody $W2_B$ do mycia, prania sprzątania $M_{BW2\,sys}$ – Mętność wody $W2_B$ dostarczanej przez System, $M_{BW2\,ocz}$ – Oczekiwana Mętność wody $W2_B$ zgodna z tabelą poniżej $O.M_{BW2\,sys}$ – Ogólna liczba mikroorganizmów w wodzie $W2_B$ dostarczanej przez System, $O.M_{BW2\,ocz}$ – Oczekiwana Ogólna liczba mikroorganizmów w wodzie $W2_B$ zgodna z tabelą poniżej,	±10%

<table>
<tr><th>Lp.</th><th>Kategoria</th><th>Nazwa Wymagania Konkursowego</th><th>Opis Wymagania Konkursowego</th><th>Metoda liczenia parametru przez Wnioskodawcę / Uczestnika Przedsięwzięcia</th><th>Dopuszczalna Granica Błędu</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>
$Z.O_{BW2\ sys}$ Zawiesina ogólna w wodzie W2B dostarczanej przez System,
$Z.O_{BW2\ ocz}$ Oczekiwana Zawiesina ogólna w wodzie W2B zgodnie z tabelą poniżej,
$BZT_{BW2\ sys}$ BZT5 wody W2B dostarczanej przez System,
$BZT_{BW2\ ocz}$ Oczekiwane BZT5 wody W2B zgodnie z tabelą poniżej

Celem Zamawiającego jest uzyskanie wody o parametrach jak najbardziej zbliżonych do wartości parametrów oczekiwanych, podanych w tabeli poniżej. W przypadku dostarczenia wody o parametrach wyższych niż oczekiwane, Wnioskodawca / Uczestnik Przedsięwzięcia nie otrzymuje większej liczby punktów, niż gdyby dostarczył wodę o parametrach oczekiwanych. Wynika to z faktu że nie jest celowe dostarczanie wody o lepszej jakości niż woda o zdefiniowanych poniżej oczekiwanych parametrach.

Zamawiający wymaga, aby parametry jakości wody W2 dla Systemu Budynku Jednorodzinnego były lepsze niż dla Systemu Budynku Szkoły.

Co oznacza, że jeżeli parametry projektowe Systemu Wnioskodawcy / Uczestnika Przedsięwzięcia przekraczają wartości oczekiwane, to Wnioskodawca / Uczestnik Przedsięwzięcia przyjmuje do obliczeń w równaniu C_{BW2} wartość parametrów podanych poniżej:
<table>
<tr><th>Nazwa parametru</th><th>Wartość oczekiwana parametru</th></tr>
<tr><td>$Mętność\ (NTU)$</td><td>0,5</td></tr>
<tr><td>$Ogólna\ liczba\ mikroorganizmów\ (liczba/100ml)$</td><td>1</td></tr>
<tr><td>$Zawiesina\ Ogólna\ (mg/litr)$</td><td>10</td></tr>
<tr><td>$BZT\ (mg/litr)$</td><td>1</td></tr>
</table>
</td><td></td></tr>
<tr><td>KON 1.5B</td><td>System</td><td>C_{BW3} - Jakość wody W3B</td><td>System powinien zapewnić jak najlepszą jakość wody W3B</td><td>Jakość wody W3B do spłukiwania WC Zamawiający określa wzorem:</td><td>±10%</td></tr>
</table>

Lp.	Kategoria	Nazwa Wymagania Konkursowego	Opis Wymagania Konkursowego	Metoda liczenia parametru przez Wnioskodawcę / Uczestnika Przedsięwzięcia	Dopuszczalna Granica Błędu
				$C_{BW3} = \left(\frac{M_{BW3\ ocz}}{M_{BW3\ sys}} x\ 0{,}40 + \frac{O.M_{BW3\ ocz}}{O.M_{BW3\ sys}} x\ 0{,}10 + \frac{Z.O_{BW3\ ocz}}{Z.O_{BW3\ sys}} x\ 0{,}30 + \frac{BZT_{BW3\ ocz}}{BZT_{BW3\ sys}} x\ 0{,}20\right) x100$ Gdzie: C_{BW3} Jakość wody W3B do mycia, prania, sprzątania $M_{BW3\ sys}$ Mętność wody W3B dostarczanej przez System $M_{BW3\ ocz}$ Oczekiwana Mętność wody W3B zgodna z tabelą poniżej $O.M_{BW3\ sys}$ Ogólna liczba mikroorganizmów w wodzie W3B dostarczanej przez System $O.M_{BW3\ ocz}$ Oczekiwana Ogólna liczba mikroorganizmów w wodzie W3B zgodna z tabelą poniżej $Z.O_{BW3\ sys}$ Zawiesina ogólna w wodzie W3B dostarczanej przez System $Z.O_{BW3\ ocz}$ Oczekiwana Zawiesina ogólna w wodzie W3B zgodnie z tabelą poniż $BZT_{BW3\ sys}$ BZT_5 wody W3B dostarczanej przez System $BZT_{BW3\ ocz}$ Oczekiwane BZT_5 wody W3B zgodn z tabelą poniżej Celem Zamawiającego jest uzyskanie wody o parametrach jak najbardziej zbliżonych do wartości parametrów oczekiwanych, podanych w tabeli poniżej. W przypadku dostarczenia wody o parametrach wyższych niż oczekiwane, Wnioskodawca / Uczestnik Przedsięwzięcia nie otrzymuje większej liczby punktów, niż gdyby dostarczył wodę o parametrach oczekiwanych. Wynika to z faktu że nie jest celowe dostarczanie wody o lepszej jakości niż woda o zdefiniowanych poniżej oczekiwanych parametrach.	

<table>
<tr><th>Lp.</th><th>Kategoria</th><th>Nazwa Wymagania Konkursowego</th><th>Opis Wymagania Konkursowego</th><th>Metoda liczenia parametru przez Wnioskodawcę / Uczestnika Przedsięwzięcia</th><th>Dopuszczalna Granica Błędu</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Zamawiający wymaga, aby parametry jakości wody W3 dla Systemu Budynku Jednorodzinnego były lepsze niż dla Systemu Budynku Szkoły.

Co oznacza, że jeżeli parametry projektowe Systemu Wnioskodawcy / Uczestnika Przedsięwzięcia przekraczają wartości oczekiwane, to Wnioskodawca / Uczestnik Przedsięwzięcia przyjmuje do obliczeń w równaniu C_{BW3} wartość parametrów podanych poniżej:
<table>
<tr><th>Nazwa parametru</th><th>Wartość oczekiwana parametru</th></tr>
<tr><td>$Mętność\ (NTU)$</td><td>2,0</td></tr>
<tr><td>$Ogólna\ liczba\ mikroorganizmów\ (liczba/100ml)$</td><td>10</td></tr>
<tr><td>$Zawiesina\ Ogólna\ (mg/litr)$</td><td>10</td></tr>
<tr><td>$BZT\ (mg/litr)$</td><td>5</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
<tr><td>KON 1.6B</td><td>System</td><td>C_{BW4} - Jakość wody $W4_B$</td><td>System powinien zapewnić jak najlepszą jakość wody $W4_B$</td><td>Jakość wody $W4_B$ (do ogrodu) Zamawiający określa wzorem:

$$C_{AW4} = \left(\frac{M_{BW4\ ocz}}{M_{BW4\ sys}} x\ 0{,}40 + \frac{O.M_{BW4\ ocz}}{O.M_{BW4\ sys}} x\ 0{,}40 + \frac{Z.O_{BW4\ ocz}}{Z.O_{BW4\ sys}} x\ 0{,}20\right) x100$$
Gdzie:

C_{BW4} — Jakość wody $W4_B$ do mycia, prania sprzątania

$M_{BW4\ sys}$ — Mętność wody $W4_B$ dostarczanej przez System,

$M_{BW4\ ocz}$ — Oczekiwana Mętność wody $W4_B$ zgodna z tabelą poniżej

$O.M_{BW4\ sys}$ — Ogólna liczba mikroorganizmów w wodzie $W4_B$ dostarczanej przez System,

$O.M_{BW4\ ocz}$ — Oczekiwana Ogólna liczba mikroorganizmów w wodzie $W4_B$ zgodna z tabelą poniżej</td><td>±10%</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Lp.</th><th>Kategoria</th><th>Nazwa Wymagania Konkursowego</th><th>Opis Wymagania Konkursowego</th><th>Metoda liczenia parametru przez Wnioskodawcę / Uczestnika Przedsięwzięcia</th><th>Dopuszczalna Granica Błędu</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>$Z.O_{BW4\ sys}$ Zawiesina ogólna w wodzie W4B dostarczanej przez System,
$Z.O_{BW4\ ocz}$ Oczekiwana Zawiesina ogólna w wodzie W4B zgodnie z tabelą poniżej

Celem Zamawiającego jest uzyskanie wody o parametrach jak najbardziej zbliżonych do wartości parametrów oczekiwanych, podanych w tabeli poniżej. W przypadku dostarczenia wody o parametrach wyższych niż oczekiwane, Wnioskodawca / Uczestnik Przedsięwzięcia nie otrzymuje większej liczby punktów, niż gdyby dostarczył wodę o parametrach oczekiwanych. Wynika to z faktu że nie jest celowe dostarczanie wody o lepszej jakości niż woda o zdefiniowanych poniżej oczekiwanych parametrach.

Zamawiający wymaga, aby parametry jakości wody W4 dla Systemu Budynku Jednorodzinnego były lepsze niż dla Systemu Budynku Szkoły.

Co oznacza, że jeżeli parametry projektowe Systemu Wnioskodawcy / Uczestnika Przedsięwzięcia przekraczają wartości oczekiwane, to Wnioskodawca / Uczestnik Przedsięwzięcia przyjmuje do obliczeń w równaniu C_{BW4} wartość parametrów podanych poniżej:
<table>
<tr><th>Nazwa parametru</th><th>Wartość oczekiwana parametru</th></tr>
<tr><td>$Mętność\ (NTU)$</td><td>1,0</td></tr>
<tr><td>$Ogólna\ liczba\ mikroorganizmów\ (liczba/100ml)$</td><td>1,0</td></tr>
<tr><td>$Zawiesina\ Ogólna\ (mg/litr)$</td><td>20</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
<tr><td>KON 1.7B</td><td>System</td><td>K_{BC} - Koszt całkowity Systemu wraz z użytkowaniem przez 15 lat</td><td>Koszt całkowity Systemu rozumiany jako suma kosztów związanych z budową Systemu dla Budynku Szkoły oraz kosztów montażu, i eks-</td><td>Koszt Całkowity Systemu wraz z użytkowaniem przez 15 lat, Zamawiający określa wzorem:
$$K_{BC} = \mathrm{CAPEX} + \mathrm{OPEX}$$
$$K_{BC} = K_{BD} + K_{BM} + K_{BS} + K_{BW0} + K_{BK3} + K_{BE}$$
Gdzie:
K_{BC} Koszt Całkowity Systemu wraz z użytkowaniem przez 15 lat [zł],</td><td>±5%</td></tr>
</table>

Lp.	Kategoria	Nazwa Wymagania Konkursowego	Opis Wymagania Konkursowego	Metoda liczenia parametru przez Wnioskodawcę / Uczestnika Przedsięwzięcia	Dopuszczalna Granica Błędu
			ploatacji Systemu przez okres 15 lat,	K_{BD} Koszt Systemu, deklarowany przez Wnioskodawcę / Uczestnika Przedsięwzięcia [zł], K_{BM} Koszt Montażu Systemu, deklarowany przez Wnioskodawcę / Uczestnika Przedsięwzięcia [zł], K_{BS} Koszt Serwisu Systemu przez okres 15 lat, deklarowany przez Wnioskodawcę / Uczestnika Przedsięwzięcia [zł], K_{BW0} Koszt Wody o standardzie W0 przez okres 15 lat, deklarowany przez Wnioskodawcę / Uczestnika Przedsięwzięcia [zł], K_{BK3} Koszt Wywozu Ścieków kanalizacyjnych wozami asenizacyjnymi, przez okres 15 lat, deklarowany przez Wnioskodawcę / Uczestnika Przedsięwzięcia [zł], K_{BE} Koszt Energii Elektrycznej, przez okres 15 lat, deklarowany przez Wnioskodawcę / Uczestnika Przedsięwzięcia [zł], Wnioskodawca / Uczestnik Przedsięwzięcia do Obliczeń Kosztów Całkowitych Systemu wraz z użytkowaniem prze okres 15 lat przyjmuje wszystkie elementy składowe, prace oraz media potrzebne do prawidłowego działania Systemu w okresie 15 lat, podczas których System ma zapewnić wodę dla 4 Użytkowników Budynku Szkoły, zgodnie z modelem zapotrzebowania na wodę dla Użytkownika Budynku Szkoły Tabela **3**. - Przez K_{BD} Zamawiający rozumie Koszt Systemu deklarowany przez Wnioskodawcę / Uczestnika Przedsięwzięcia dla planowanej skali sprzedaży minimum 50 szt. rocznie, z uwzględnieniem 20% marży, kosztów produkcji, kosztów dystrybucji, kosztów materiału Wnioskodawca / Uczestnik Przedsięwzięcia w Koszcie Sprzedaży Systemu jest zobowiązany uwzględnić wszystkie koszty elementów składowych podanych w Załączniku 3.1. potwierdzone ofertami dla podanych elementów oraz wyceną elementów, które są innowacją. - Przez K_{BM} Zamawiający rozumie Koszt Montażu Systemu, koszt prac ziemnych i odtworzeniowych terenu, koszt dowozu materiałów, koszt	

Lp.	Kategoria	Nazwa Wymagania Konkursowego	Opis Wymagania Konkursowego	Metoda liczenia parametru przez Wnioskodawcę / Uczestnika Przedsięwzięcia	Dopuszczalna Granica Błędu
				modernizacji infrastruktury technicznej wewnątrz budynku w celu przystosowania jej do możliwości użytkowania Systemu w Budynku Szkoły. Wyko Wnioskodawca / Uczestnik Przedsięwzięcia w Koszcie montażu jest zobowiązany uwzględnić wszystkie koszty elementów składowych podanych w Załączniku 3.1. potwierdzone ofertami dla podanych prac. - Przez K_{BS} Zamawiający rozumie 15 letni Koszt Serwisu Systemu przez Wnioskodawcę / Uczestnika Przedsięwzięcia, przy założeniu minimum 1 serwisu rocznie. W tym naprawy, awarie, okresowe przeglądy Systemu. - Przez K_{BW0} Zamawiający rozumie 15 letni Koszt Zakupu Wody wodociągowej z miejskiej sieci wodociągowej, w cenie podanej w Załączniku 3.1. - Przez K_{BK3} Zamawiający rozumie 15 letni Koszt Wywozu Ścieków Kanalizacyjnych wozami asenizacyjnymi, w cenie podanej w Załączniku 3.1. - Przez K_{BE} Zamawiający rozumie 15 letni Koszt Zakupu Energii Elektrycznej, w cenie podanej w Załączniku 3.1. Wnioskodawca / Uczestnik Przedsięwzięcia wylicza Koszty zgodnie z założeniami do Modelu Obliczeniowego dla Systemu Budynku Szkoły i zgodnie z wartościami przepływu wody jakie zadeklarował Wnioskodawca / Uczestnik Przedsięwzięcia w Parametrach Konkursowych KON1.1B – KON1.6B.	

4.4.WYMAGANIA KONKURSOWE W ZAKRESIE KOMERCJALIZACJI I CEN ETAPÓW

Lp.	Kategoria	Nazwa Wymagania Konkursowego	Opis Wymagania Konkursowego	Metoda liczenia parametru przez Wnioskodawcę / Uczestnika Przedsięwzięcia
KON 1.1F	**System**	U_{BTZ} – Przychód z Komercjalizacji Wyników Prac B+R	Udział w Przychodzie z Komercjalizacji Wyników Prac B+R powinien wynosić minimum 0,5%, zgodnie z zapisami podanymi w Umowie i Regulaminie.	Zamawiający definiuje łączny Udział w Przychodzie z Komercjalizacji Wyników Prac B+R wzorem: $$U_{TZ} = U_{OTZ} + U_{DTZ}$$ Gdzie: U_{TZ} – oznacza łączny Udział w Przychodzie z Komercjalizacji Wyników Prac B+R, jaki Wnioskodawca / Uczestnik Przedsięwzięcia zobowiązuje się przekazywać w ramach i na zasadach Umowy NCBR [%], U_{OTZ} – oznacza Obligatoryjny Udział w Przychodzie z Komercjalizacji Wyników Prac B+R równy 0,5%, wymagany zgodnie z zapisami Umowy, U_{DTZ} – oznacza dodatkowy Udział w Przychodzie z Komercjalizacji Wyników Prac B+R, jaki Wnioskodawca / Uczestnik Przedsięwzięcia deklaruje w ramach niniejszego Wymagania Konkursowego. Aby uniknąć wszelkich wątpliwości - Wnioskodawca / Uczestnik Przedsięwzięcia w ramach Wymagania Konkursowego deklaruje wartość U_{DTZ} – dodatkowego Udziału w Przychodzie z Komercjalizacji Wyników Prac B+R. Łączny Udział w Przychodzie z Komercjalizacji Wyników Prac B+R, jaki ostatecznie Wnioskodawca / Uczestnik Przedsięwzięcia będzie zobligowany przekazywać Zamawiającemu będzie sumą U_{BOTZ} oraz U_{BDTZ}.
KON 1.2F	**System**	U_{BBR} – Przychód z Komercjalizacji Technologii Zależnych	Udział w Przychodzie z Komercjalizacji Technologii Zależnych powinien wynosić minimum 0,5%, zgodnie z zapisami podanymi w Umowie i Regulaminie.	Zamawiający definiuje łączny Udział w Przychodzie z Komercjalizacji Technologii Zależnych wzorem: $$U_{BR} = U_{OBR} + U_{DBR}$$ Gdzie: U_{BR} – oznacza łączny Udział w Przychodzie z Komercjalizacji Technologii Zależnych, jaki Wnioskodawca / Uczestnik Przedsięwzięcia zobowiązuje się przekazywać w ramach i na zasadach Umowy NCBR [%], U_{OBR} – oznacza Obligatoryjny Udział w Przychodzie z Komercjalizacji Technologii Zależnych równy 0,5%, wymagany zgodnie z zapisami Umowy, U_{DBR} – oznacza dodatkowy Udział w Przychodzie z Komercjalizacji Technologii Zależnych jaki

				Wnioskodawca / Uczestnik Przedsięwzięcia deklaruje w ramach niniejszego Wymagania Konkursowego. Aby uniknąć wszelkich wątpliwości - Wnioskodawca / Uczestnik Przedsięwzięcia w ramach Wymagania Konkursowego deklaruje wartość U_{DBR} – dodatkowego Udziału w Przychodzie z Komercjalizacji Technologii Zależnych. Łączny Udział w Przychodzie z Komercjalizacji Technologii Zależnych, jaki ostatecznie Wnioskodawca / Uczestnik Przedsięwzięcia będzie zobligowany przekazywać Zamawiającemu będzie sumą U_{OBR} oraz U_{DBR}.
KON 1.3F	**Prototyp**	Cena za realizację Etapu I	Zamawiający wymaga jak najniższej ceny za realizację Etapu I	Wykonawca wskazuje wynagrodzenie oferowane za realizację Etapu I. Wynagrodzenie całkowite obejmuje wszelkie roszczenia Wykonawcy względem Zamawiającego za realizację Etapu I, podane w złotych polskich i kwocie określonej jako cena netto i w kwocie brutto z podatkiem VAT.
KON 1.4F	**Demonstrator**	Cena za realizację Etapu II	Zamawiający wymaga jak najniższej ceny za realizację Etapu II	Wykonawca wskazuje wynagrodzenie oferowane za realizację Etapu II. Wynagrodzenie całkowite obejmuje wszelkie roszczenia Wykonawcy względem Zamawiającego za realizację Etapu II, podane w złotych polskich i kwocie określonej jako cena netto i w kwocie brutto z podatkiem VAT.

5. WYMAGANIA JAKOŚCIOWE DLA SYSTEMU

Lp.	Kategoria	Nazwa Wymagania Jakościowego	Opis Wymagania Jakościowego
JAK 1.1	System	Koncepcja Systemu	Zamawiający wymaga, aby proponowana przez Wnioskodawcę / Uczestnika Przedsięwzięcia koncepcja Systemu retencjonowania i oczyszczania wody deszczowej oraz przedstawione w niej założenia projektowe cechowały się: a) wysoką przydatnością dla Użytkownika, b) unikalnością, c) prostotą skalowalności Systemu, d) niskim ryzykiem towarzyszącym użytkowaniu Systemu, e) bezawaryjnością Systemu, f) wysoką konkurencyjnością w porównaniu do obecnie stosowanych technologii, g) zaawansowaniem technologicznym rozwiązania, h) naturalnymi i proekologicznymi metodami oczyszczania wody i zagospodarowania ścieków.
JAK 1.2	System	Jakość Wykonania	Zamawiający wymaga, aby System cechował się wysoką jakością oferowanego rozwiązania tj.: a) aby był skonstruowany z materiałów i elementów jak najwyższej jakości,

			b) aby był zaprojektowany w sposób ergonomiczny i bezpieczny dla Użytkownika, c) aby cechował się estetyką wykonania i nowoczesnym designem, d) aby był wykonalny w ramach przedstawionego harmonogramu Przedsięwzięcia oraz pod kątem możliwości osiągnięcia celów Przedsięwzięcia, e) aby przy jego projektowaniu i opracowaniu zastosowano najlepsze praktyki inżynierskie oraz podejście uwzględniające bezpieczeństwo zastosowanych elementów, instalacji i urządzeń.
JAK 1.3	System	Proponowane przez Wnioskodawcę / Uczestnika Przedsięwzięcia rozwiązania innowacyjne	Zamawiający wymaga, aby System do retencjonowania i oczyszczania wody deszczowej, zawierał elementy innowacyjne w skali kraju lub Europy. Innowacyjność należy rozumieć jako wdrożenie nowego lub znacząco udoskonalonego produktu, procesu lub usługi w stosunku do istniejących na rynku rozwiązań. Zamawiający wymaga, aby Wnioskodawca / Uczestnik Przedsięwzięcia wskazał wszystkie innowacje produktowe i procesowe, jakie planuje zaimplementować, przedstawił ich założenia i uzasadnił ich innowacyjność.
JAK 1.4	System	Potencjał wdrożeniowy w skali kraju i Europy	Zamawiający wymaga, aby proponowany przez Wnioskodawcę / Uczestnika Przedsięwzięcia System odznaczała się potencjałem wdrożeniowym w skali kraju lub Europy. Wymaga się, aby Wnioskodawca / Uczestnik Przedsięwzięcia przedstawił we Wniosku/Zaktualizowanej Ofercie opis potencjału wdrożeniowego.
JAK 1.5	System	Zakres prac do wykonania w Etapie I i II	Wymaga się, aby Wnioskodawca / Uczestnik Przedsięwzięcia opisał prace, jakie przeprowadzi kolejno w Etapie I i Etapie II. Zakres prac do wykonania w Etapie I i II musi zawierać w szczególności przedstawienie Harmonogramu Prac planowanych do realizacji w Etapie I i II, Zadania Badawcze i powiązane z nimi Kamienie Milowe.
JAK 1.6	Wykonawca	Doświadczenie Wnioskodawcy / Uczestnika Przedsięwzięcia i Zespołu Projektowego	Zamawiający wymaga, aby Wnioskodawca / Uczestnik Przedsięwzięcia posiadał jak największe doświadczenie w zakresie w realizacji prac badawczo-rozwojowych z zakresu retencjonowania i oczyszczania wody deszczowej oraz aby Zespół Projektowy, jaki skieruje do realizacji Przedsięwzięcia, miał skład i doświadczenie potwierdzające dobre przygotowanie do realizacji zadań w ramach Przedsięwzięcia.