



Fundusze
Europejskie
Infrastruktura i Środowisko

Unia Europejska
Fundusz Spójności



Oświęcim, 15 stycznia 2018 roku

ODPOWIEDZI NA PYTANIA DO TREŚCI SIWZ

Dotyczy: postępowania o udzielenie zamówienia nr PWiK/D-ZP/PN29/2017 pn. **„Wdrożenie Inteligentnego Systemu Zarządzania Siecią Wodociągową”**

Postępowanie jest prowadzone zgodnie z „zasadą konkurencyjności” w oparciu o załącznik nr 1 do „Wewnętrznego Regulaminu Zamówień Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o. w Oświęcimiu” – „Zasady udzielania zamówień publicznych współfinansowanych ze środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ)”.

Informujemy, że do Zamawiającego wpłynęły następujące pytania i prośby o wyjaśnienie treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia. Zamawiający bez ujawniania źródła zapytania udziela następujących odpowiedzi:

Odpowiedzi na pytania 32-71, pismo z dnia 08.01.2018:

Dotyczy rozdziału 2. Określenia podstawowe.

Zamawiający pisze „Inteligentny System Zarządzania Siecią Wodociągową (ISZSW, System) – system integrujący zarządzanie majątkiem trwałym oparty o rozwiązania GIS, monitoring, modele numeryczne, moduł diagnostyki pracy sieci wodociągowej, moduł wspomaganie decyzji dyspozytora sieci dotyczący przeciwdziałania skutkom awarii wodociągu i optymalizacji parametrów jego pracy oraz ostrzegania przed niebezpieczeństwem zbyt dużego dopływu ścieków do oczyszczalni.”.

32. Prosimy o wyjaśnienie w jakim celu i w jaki sposób Wykonawca ma zapewnić „ostrzegania przed niebezpieczeństwem zbyt dużego dopływu ścieków do

1

oczyszczalni” w ramach nadzoru nad siecią wodociągową?

Realizacja tej funkcjonalności ma nastąpić poprzez kontrolę ilości wody zużywanej, która to jednocześnie jest ściśle skorelowana z ilością ścieków dopływających do oczyszczalni.

33. Czy jako ISZSW Zamawiający rozumie aplikację/oprogramowanie, które łączy się z każdym elementem systemu i zwraca do aplikacji żądane wyniki?

Definicja ISZSW została podana w SIWZ, cz. III OPZ, str. 5, pkt. 2.

Zamawiający przez ISZSW rozumie zintegrowany system (informatyczno-techniczny) wspomagający zarządzanie majątkiem trwałym przedsiębiorstwa sieciowego, oparty m.in. o rozwiązania GIS, monitoring, modele numeryczne, dedykowane moduły usprawniające procesy głównie wewnątrz przedsiębiorstwa (np. moduł diagnostyki pracy sieci wodociągowej, moduł wspomagania decyzji dyspozytora sieci dotyczący przeciwdziałania skutkom awarii wodociągu, moduł do optymalizacji parametrów pracy systemów dystrybucji wody). Integracja oznacza możliwość współdzielenia i wymiany odpowiednich grup danych, z których mogą korzystać wybrane elementy/składowe systemu w celu uzyskania efektów opisanych w OPZ.

34. Czy jako ISZSW Zamawiający rozumie oddzielne programy GIS, SCADA, model, które mogą wymieniać ze sobą dane niezbędne do ich prawidłowego działania i uzyskania efektów opisanych w OPZ?

Zgodnie z odpowiedzią na pytanie 33.

35. Czy w ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca ma również wykonać moduł wspomagania decyzji dyspozytora sieci dotyczący przeciwdziałania skutkom awarii wodociągu i optymalizacji parametrów jego pracy, który nie jest wymieniony w dalszej części OPZ?

Funkcja ta będzie głównie realizowana przez oprogramowanie SCADA, model matematyczny oraz oprogramowanie GIS. Optymalizacja pracy systemu dystrybucji wody będzie realizowana przez Operatora wspieranego przez odpowiednio przygotowane moduły SCADA oraz oprogramowanie symulacyjne i model matematyczny.

36. Jakie są wymagania Zamawiającego dotyczącego modułu wspomagania decyzji dyspozytora sieci dotyczący przeciwdziałania skutkom awarii wodociągu i optymalizacji parametrów jego pracy?

Moduł wspomagania decyzji dyspozytora sieci wodociągowej ma umożliwiać m.in.:

- wskazanie, w której strefie wystąpiła awaria sieci wodociągowej związanej z powstaniem wycieków,
- wyliczenie podstawowych wskaźników oceny kondycji technicznej sieci wodociągowej w poszczególnych strefach (według standardów IWA),
- wyznaczenie obszarów izolowanych w wyniku wystąpienia awarii sieci

- wodociągowej lub obiektów wodociągowych,
- prowadzenie działań optymalizacyjnych związanych z obniżeniem energochłonności systemu wodociągowego,
 - typowanie zasuw do zamknięcia,
 - archiwizowanie danych związanych z prowadzonymi działaniami na sieci wodociągowej w obszarze diagnozowania awarii i przeciwdziałania ich skutkom.

Dotyczy rozdziału 4. Cele dla wykonania i wdrożenia Inteligentnego Systemu Zarządzania Siecią Wodociągową

W rozdziale 4. Cele dla wykonania (...) Zamawiający opisuje możliwości, które daje oprogramowanie do modelowania matematycznego sieci wodociągowych zasilone danymi z systemu GIS i SCADA.

37. Czy zatem jako system ISZSW Zamawiający rozumie model matematyczny umożliwiający uzyskanie celów wdrożenia ISZSW opisane w rozdziale 4?

Odpowiedź zgodnie z odpowiedzią na pytanie 33.

Dotyczy rozdziału 3.1.3. Współpraca pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą w zakresie prac budowlanych

Zamawiający pisze „Zamawiający będzie informował Wykonawcę o planowanych pracach minimum na 3 dni robocze przed ich rozpoczęciem”. Jest to termin bardzo krótki powodujący dezorganizację w funkcjonowaniu Wykonawcy. Tym bardziej, że Zamawiający wymaga od Wykonawcy informacji o miejscu i czasie przeprowadzenia testów urządzeń na min. 5 dni przed rozpoczęciem tych testów, w których Zamawiający jest jedynie obserwatorem.

38. W związku z powyższym prosimy o wydłużenie czasu do min. 10 dni roboczych, a tym samym zapisanie w OPZ „Zamawiający będzie informował Wykonawcę o planowanych pracach minimum na 10 dni robocze przed ich rozpoczęciem”.

Zamawiający zmienia zapis OPZ dotyczący Współpracy pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą w zakresie prac budowlanych, tj. ostatnie zdanie w rozdziale 3.1.3 OPZ otrzymuje brzmienie:

„Zamawiający będzie informował pisemnie lub mailem lub telefonicznie Wykonawcę o planowanych pracach minimum na 10 dni roboczych przed ich rozpoczęciem”.

Dotyczy rozdziału 3.2. Wdrożenie modelu numerycznego sieci wodociągowej

Zamawiający pisze „Nie jest dopuszczalne grupowanie i agregowanie różnych grup odbiorców w pojedynczych węzłach”.

39. Co Zamawiający rozumie przez ten zapis?

Zamawiający wymaga, aby poszczególni użytkownicy systemu wodociągowego (wodomierze) byli reprezentowani w modelu numerycznym jako obiekty, powiązane z bazą danych o sprzedaży wody/systemem billingowym.

40. Czy Zamawiający rozumie powyższy zapis jako zakaz umieszczania w tym samym węźle wartości zużycia wody odbiorców różnych grup odbiorców?

Odpowiedź zgodnie z odpowiedzią na pytanie nr 39.

Udzielona odpowiedź nie oznacza jednak zakazu umieszczania w tym samym węźle różnych grup użytkowników systemu wodociągowego. Zamawiający chce mieć jednak możliwość każdorazowej identyfikacji użytkowników systemu wodociągowego z poziomu oprogramowania symulacyjnego. Dla przykładu - jeżeli wokół węzła X znajduje się 5 użytkowników systemu wodociągowego o tym samym profilu rozbioru wody, to w efekcie przeprowadzonego przyporządkowania do węzłów rozbioru, w węźle tym pojawi się 1 sumaryczny odbiorca wody o zidentyfikowanym wcześniej profilu (dobowym, tygodniowym) rozbioru wody.

41. Czy Zamawiający rozumie powyższy zapis jako zakaz umieszczania w jednym węźle wartości zużycia wody kilku odbiorców tej samej grupy odbiorców?

Odpowiedź zgodnie z odpowiedzią na pytanie nr 39 i 40.

42. Czy Zamawiający rozumie poprzez powyższy zapis, iż Wykonawca ma stworzyć osobny węzeł obliczeniowy dla każdego odbiorcy z wartością zużycia tego odbiorcy i jego charakterystyką rozbioru?

Odpowiedź zgodnie z odpowiedzią na pytanie nr 39 i 40.

Zamawiający pisze „Należy wyróżnić co najmniej 8 różnych grup odbiorców, przy czym odbiorcy wykazujący średniodobowe zapotrzebowanie na wodę powyżej 50 m³/d powinni posiadać w modelu indywidualne charakterystyki rozbioru, wyznaczone na podstawie pomiarów, odczytu wodomierzy wyposażonych w nakładki lub innych danych, np. uzyskanych od Zamawiającego”.

43. Ilu odbiorców spełniających powyższy warunek posiada Zamawiający w swojej sieci wodociągowej?

W systemie bilingowym Zamawiającego znajduje się łącznie 6 użytkowników systemu wodociągowego, którzy odnotowują średniodobowe rozbiory wody na poziomie przewyższającym $Q_{dśr} \geq 50 \text{ m}^3/\text{d}$.

Ponadto w systemie bilingowym Zamawiającego znajduje się łącznie użytkowników systemu wodociągowego:

- 10592 punktów poboru,
- 9038 kontrahentów.

Zamawiający pisze „W ramach zadania Wykonawca dostarczy i wdroży minimum jedną bezterminową licencję komercyjnego oprogramowania symulacyjnego umożliwiającego wykonanie obliczeń co najmniej 5000 węzłów obliczeniowych w ramach jednej symulacji”.

44. Czy powyższy zapis według Zamawiającego spełnia oprogramowanie, które obsługuje maksymalnie 5000 węzłów?

Stopień szczegółowości modelu numerycznego sieci wodociągowej zależy w dużej mierze od samego Wykonawcy Zadania. W OPZ Zamawiający określił jednak, które elementy sieci i systemu wodociągowego muszą zostać odzwierciedlone obiektowo. Należą do nich między innymi zasuwki liniowe i hydranty. Zapis „co najmniej” oznacza w istocie „nie mniej niż”, co jednocześnie wskazuje, że wymagane szczegółowość modelu powinna być nie mniejsza niż 5000 węzłów obliczeniowych. Do węzłów obliczeniowych należą również hydranty, zasuwki, zbiorniki, pompy, ujęcia wody.

45. Czy według Zamawiającego oprogramowanie obsługujące maksymalnie do 20 000 węzłów spełnia wymóg Zamawiającego?

Zamawiający szacuje, że oprogramowanie obsługujące maksymalnie do 20 000 węzłów spełnia wymogi OPZ. Niemniej jednak powyższa wartość nie może być traktowana jako ostateczna. Stopień szczegółowości modelu numerycznego sieci wodociągowej, a tym samym liczba węzłów obsługiwanych przez oprogramowanie zależy od Wykonawcy, który jest zobowiązany spełnić wszystkie wymagania określone w OPZ.

Dotyczy rozdziału 5. Opis stanu istniejącego

Zamawiający pisze w podpunkcie e. Studnie pomiarowe „Zamawiający posiada dodatkowo 6 komór wodomierzowych w których zostały zainstalowane wodomierze. Lista i stan obecny komór został przedstawiony w poniższej tabeli 2:” natomiast w tabeli zawarte są opisy dla 7 pozycji. W rozdziale 3.1.1. Zamawiający wymaga dostawy i montażu układów telemetrycznych dla 7 istniejących studni wodomierzowych.

46. Czy Zamawiający potwierdza, iż Zamawiający wymaga dostawy i montażu układów telemetrycznych dla 7 istniejących studni wodomierzowych?

 5 

Zamawiający wymaga dostawy i montażu układów telemetrycznych dla 7 istniejących studni wodomierzowych.

Dotyczy rozdziału 6. Zakres dostaw do wykonania przez Wykonawcę.

Zamawiający pisze w punkcie 20 „a) wytypowanie odbiorców charakterystycznych i przeprowadzenie analizy ich poboru wody, pod kątem opracowania wzorców zmian tego poboru. Zamawiający wymaga wprowadzenia do modelu co najmniej 8 typów odbiorców charakterystycznych, przy czym do odbiorców charakterystycznych nie można zaliczać dużych odbiorców wody (dużych odbiorców indywidualnych o rozbiorach wody przekraczających 50 m³/d) oraz zmodyfikowanych profili użytkowników gospodarstw domowych w poszczególnych strefach. Uniwersalny histogram rozbioru wody dla danej grupy użytkowników należy wyznaczyć w oparciu o dane z co najmniej 10 poprawnie wykonanych pomiarów lub też w wyniku opomiarowania wszystkich użytkowników, jeżeli ich liczba nie przekracza 10.”

47. Czy wszystkie wodomierze Zamawiającego wyposażone są w możliwość montażu nakładki/kabla impulsowego?

Zgodnie z OPZ, Zamawiający nie wymaga dokonywania odczytu wszystkich wodomierzy celem określenia charakterystyk nierównomierności poboru/rozbioru wody. Wykonawca powinien przyjąć, że wodomierze dają możliwość montażu nakładki lub kabla impulsowego.

48. Wodomierze jakiego producenta użytkuje Zamawiający?

Zamawiający użytkuje wodomierze: Diehl Metering Sp. z o.o.

49. Kto ma zamontować układy rejestrujące na wodomierzach?

Wykonawca przy współpracy z Zamawiającym. Zgodnie z OPZ, Zamawiający nie wymaga dokonywania odczytu wszystkich wodomierzy celem określenia charakterystyki nierównomierności poboru/rozbioru wody.

50. Czy Zamawiający zamontuje przekazane przez Wykonawcę układy rejestrujące na wskazanych przez Wykonawcę wodomierzach?

Montaż układów rejestrujących na wskazanych wodomierzach powinien wykonać Wykonawca pod nadzorem służb technicznych Zamawiającego. Zgodnie z OPZ, Zamawiający nie wymaga dokonywania odczytu wszystkich wodomierzy celem określenia charakterystyki nierównomierności poboru/rozbioru wody.

51. Czy Zamawiający wymaga, aby pomiary poboru wody odbywały się na

wszystkich obiektach w tym samym czasie?

Nie, Zamawiający nie określił takiego wymogu w stosunku do wodomierzy.

52. Czy Zamawiający dopuszcza przeprowadzenie pomiarów w tym samym czasie tylko jednej grupy odbiorców?

Tak, Zamawiający dopuszcza przeprowadzenie pomiarów w tym samym czasie tylko jednej grupy odbiorców.

53. Czy Zamawiający dopuszcza obniżenie wymagań do 8 grup odbiorców po 3 pomiary poboru wody?

Nie, Zamawiający nie dopuszcza obniżenia wymagań w zakresie minimalnej liczby użytkowników wytypowanych do opomiarowania rozbiórów wody celem wyznaczenia uniwersalnych charakterystyk rozbiorowych (profilu rozbioru wody użytkownika).

54. Czy Zamawiający jest świadomy, iż wymóg, który został postawiony przez Zamawiającego wymaga od Wykonawcy wykonania min. 80 monitoringu przyłączy wodociągowych, co daje 80 urządzeń rejestrujących działających przez min. 2 tygodnie każdy, zgodnie ze sztuką w tym samym czasie, wymaga to przy obecnym zapisie wykonania montażu przez Wykonawcę, gdzie trzeba uwzględnić problem z dostępem do urządzeń, odległościami do pokonania między montażami, ilość pracowników Wykonawcy, min. 2 wyjazdy w celu montażu i następnie demontażu urządzeń?

Zgodnie z udzieloną odpowiedzią na pytanie 52, Zamawiający dopuszcza możliwość wykonywania pomiarów dla wytypowanych użytkowników systemu wodociągowego w różnym czasie, przy czym należy pamiętać, że pomiary dotyczą tej samej grupy użytkowników, np. zabudowa jednorodzinna.

55. Prosimy o podanie wielkości mierzalnej maksymalnej ilości danych, które należy uzupełnić. 10% obiektów z 100 to inna wartość niż 10% z 10 000. To samo dotyczy 20% atrybutów.

Baza danych GIS liczy obecnie:

- 1491 przewodów wodociągowych magistralnych i rozdzielczych,
- 10455 przyłączy wodociągowych,
- 1646 zasuw liniowych (jest to ilość zasuw bez zasuw hydrantowych, spustowych i domowych),
- 1736 hydrantów,
- 3 hydrofornie,
- 42 pompownie i tłocznie,



- 2 zbiorniki wody przy SUW-ach, 1 zbiornik (3 komorowy) Centralna Hydrofornia i 1 zbiornik (2 komorowy) Hydrofornia w Grojcu ul. Jagiellończyka,
- 2 ujęcia wody: SUW Zasole i SUW Zaborze,
- 9611 wodomierzy.

Wykonawca w oparciu o własne doświadczenie oszacuje pracochłonność uzupełnienia bazy danych GIS w stopniu wystarczającym do zasilenia aplikacji do modelowania.

56. Czy obsługiwany przez Zamawiającego system GIS ma możliwość określenia źródła pochodzenia danej?

Dla większości obiektów bazy danych GIS nie ma możliwości określenia źródła pochodzenia danych.

57. Kto ma fizycznie wprowadzić dane do systemu GIS Zamawiającego? Jeżeli jest to po stronie Wykonawcy to czy Zamawiający ma możliwość udostępnienia oprogramowania, licencji i bazy danych, tak aby Wykonawca mógł dokonać uzupełnienia w swojej siedzibie?

Wprowadzenie brakujących danych do systemu GIS Zamawiającego należy do obowiązków Wykonawcy. Edycję należy przeprowadzić w oparciu o przekazane pliki w formacie SHP na własnym sprzęcie i posiadanych licencjach.

58. Czy Wykonawca ma wykonywać uzupełnienia z poziomu komputerów w siedzibie Zamawiającego?

Nie. Uzupełnienia bazy danych GIS należy wykonać poza siedzibą Zamawiającego, przy pomocy własnego sprzętu oraz posiadanych i użytkowanych licencji programów GIS.

Zamawiający w punkcie 28 pisze „Wykonawca w okresie Asysty Powdrożeniowej zapewni Zamawiającemu i swoim specjalistom dostęp za pośrednictwem przeglądarki internetowej do systemu zgłaszania błędów i monitorowania ich usuwania. Wnioski z poprawności funkcjonowania modelu będą omawiane na naradach organizowanych w siedzibie Zamawiającego z udziałem Wykonawcy i Zamawiającego”.

59. Jaka jest maksymalna liczba spotkań, które odbędą się w ramach Asysty Powdrożeniowej w siedzibie Zamawiającego?

Zgodnie z OPZ rozdział 13 pkt. 2 Zamawiający określił liczbę spotkań na 12.

60. Jak często mają odbywać się spotkania w ramach Asysty Powdrożeniowej? Prosimy o odpowiedź w formie podania odpowiedzi w ilości dni pomiędzy spotkaniami.

Spotkania w ramach Asysty Powdrożeniowej odbywać się będą cyklicznie i możliwie równomiernie, w terminach uzgodnionych między Zamawiającym a Wykonawcą. Zamawiający jednak w pierwszym okresie po zakończeniu realizacji wdrożenia, może wymagać skrócenie czasu pomiędzy spotkaniami.

Dotyczy rozdziału 7. Etapy realizacji projektu.

Zamawiający pisze, iż w ramach etapu 9 0 Dostawa i wdrożenie ISZSW wymaga dostawy kodów źródłowych.

61. Czy Zamawiający wymaga przekazania kodów źródłowych jedynie aplikacji ISZSW?

Kody źródłowe, wytworzone przez Wykonawcę wymagane są dla komponentów/składowych, których rozbudowa, bieżące użytkowanie, lub naprawa – wymagać będzie dysponowania kodami źródłowymi.

62. Czy Zamawiający wymaga przekazania kodów źródłowych poszczególnych elementów wchodzących w skład ISZSW?

Nie. Zgodnie z odpowiedzią na pytanie 61.

63. Do jakich elementów mają zostać przekazane kody źródłowe?

Zgodnie z odpowiedzią na pytanie 61.

64. W jakim celu Zamawiający wymaga przekazania kodów źródłowych?

Zgodnie z odpowiedzią na pytanie 61.

65. Czy zamiast kodów źródłowych aplikacji Wykonawca może dostarczyć licencje dożywotnie na aplikacje?

Zgodnie z odpowiedzią na pytanie 61.

Dotyczy rozdziału 9. Wymagania dla dokumentacji projektowej

W związku z wymaganiami opisanymi w rozdziale 9 prosimy o zwiększenie terminu wykonania Projektu wdrożenia Systemu do min. 20 dni roboczych od daty przekazania niezbędnych danych, o które będzie wnioskował Wykonawca.

66. W jakim maksymalnym terminie po otrzymaniu od Wykonawcy oficjalnej listy informacji niezbędnych do opracowania Projektu Systemu zgodnie z zapisami rozdziału 9 Zamawiający prześle informacje Wykonawcy?

Zamawiający zmienia zapisy:

- w IDW – Zamawiający zmienia warunek SIWZ dotyczący terminu realizacji zamówienia, tj. zapis w rozdziale V, pkt. 2 otrzymuje brzmienie „Termin opracowania dokumentacji projektowej (Etap I): do 60 dni od dnia podpisania umowy. Termin ten będzie wydłużony do 20 dni roboczych od daty przekazania niezbędnych danych, o które będzie wnioskował Wykonawca”,
- w OPZ – Zamawiający zmienia zapis OPZ dotyczący harmonogramu, tj. w tabeli znajdującej się w rozdziale 8 pkt. 2 wiersz pierwszy dot. „Etapu 1 – Projekt Inteligentnego Systemu Zarządzania Siecią” zmienia się zapis w kolumnie dot. „Czasu realizacji” na zapis w brzmieniu: „Termin wykonania Projektu wdrożenia Systemu wynosi 60 dni. Termin ten będzie wydłużony do 20 dni roboczych od daty przekazania niezbędnych danych, o które będzie wnioskował Wykonawca”.

Dotyczy rozdziału 10.3.1. Wymagania do budowy i kalibracji modelu sieci wodociągowej

67. Czy Zamawiający jest świadomy, iż wymóg „ Należy zapewnić możliwość łączenia się ww. stacji klienckich z oprogramowaniem symulacyjnym pracującym na serwerze w celach jego konfiguracji i aktualizacji bazowego scenariusza obliczeń” powoduje konieczność dostarczenia 3 pełnych licencji oprogramowania symulacyjnego, ponieważ możliwość konfiguracji i aktualizacji bazowego scenariusza modelu nie jest tożsame (przewyższa je funkcjonalnością) z wymogiem Zamawiającego w postaci „Zamawiający wymaga dostawy 1 licencji oprogramowania symulacyjnego zainstalowanego na serwerze oraz zainstalowania aplikacji umożliwiających przeglądanie wyników obliczeń symulacyjnych na 3 dostarczanych w ramach zamówienia stacjach klienckich.”?

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dostarczył 1 licencję profesjonalnego oprogramowania symulacyjnego. Dostarczona licencja musi być przenośna między poszczególnymi stacjami klienckimi i serwerami, tzw. pływająca.

68. Czy Zamawiający wymaga, aby oprogramowanie na stacjach klienckich służyło minimum do przeglądania wyników symulacji oprogramowania symulacyjnego umieszczonego na serwerze?

Tak, z zastrzeżeniem odpowiedzi na pytanie 67.

69. Czy Zamawiający jednoznacznie wymaga, aby oprogramowanie na stacjach

klienckich miało możliwość łączenia się z oprogramowaniem symulacyjnym na serwerze i mogło edytować model na serwerze?

Zamawiający nie wymaga takiej funkcjonalności.

70. Czy Zamawiający wymaga, aby w tym samym czasie oprogramowanie na każdej stacji klienckiej mogło edytować model w oprogramowaniu symulacyjnym na serwerze?

Zamawiający nie wymaga takiej funkcjonalności.

71. Ile mobilnych rejestratorów ciśnienia ma zostać użytych w ramach kampanii pomiarowej?

Zamawiający wymaga, aby kampania pomiarowa została przeprowadzona po opomiarowaniu stref DMA/FCZ i ewentualnym zakręceniu wybranych zasuw strefowych. Przyjmuje się, że oprócz granicznych/strefowych punktów monitoringu, w każdej ze stref DMA powinny zostać przeprowadzone minimum 2 pomiary ciśnienia.

**GŁÓWNY KSIĘGOWY
PROKURENT**

Anna Cieciak

**DYREKTOR GENERALNY
PROKURENT**

Andrzej Janus

Przedsiębiorstwo Wodociągów
i Kanalizacji Sp. z o.o. 14-100 Olsztyn
32-503 Oświęcim
ul. Ostatni Etap 5