



Elbląg, 29.11.2018 r.

L.dz. 150/.....<sup>4451</sup>.../2018

wg rozdzielnika

## ODPOWIEDZI NA PYTANIA

Dotyczy: postępowania pn. „Budowa inteligentnego systemu zarządzania siecią kanalizacji deszczowej na terenie miasta Elbląga” – znak sprawy : 360/3746/2018

### Pytanie 2

Proszę o wyjaśnienie ile deszczomierzy jest wymaganych do zainstalowania dla stałych posterunków meteorologicznych. WSTĘPNA KONCEPCJA Budowy inteligentnego systemu zarządzania siecią kanalizacji deszczowej na terenie miasta Elbląg w punkcie 5.4 podaje w wymaganiach 4 sztuki, natomiast PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY w punkcie 8.2 - 3 sztuki.

### Odpowiedź na pytanie 2

Zgodnie z PFU oraz wykazem cen należy przyjąć 3 deszczomierze. Ponadto w nawiązaniu do udzielonej odpowiedzi na pytanie nr 1 przypominamy, że wskazane w koncepcji lokalizacje urządzeń pomiarowych (w tym deszczomierzy) są orientacyjne i nie są wiążące, ponieważ Wykonawca odpowiedzialny będzie za opracowanie projektu, w tym uzgodnienie z Zamawiającym lokalizacji i ilości punktów pomiarowych (w tym deszczomierzy) w projektowanym systemie monitoringu.

### Pytanie 3

Dla stałych punktów monitoringu wymagają Państwo „aby w miarę możliwości punkty te posiadały stałe zasilanie w energię elektryczną; w przypadku braku takiej możliwości, należy przewidzieć montaż urządzenia pracującego na zasilaniu bateryjnym. Czy dopuszczają Państwo bateryjne rozwiązania we wszystkich punktach pomiarowych poziomu i natężenia przepływu, jeżeli urządzenia te będą działać bez wymiany lub ładowania baterii przez 12 miesięcy przy wymaganym interwale pomiarowym, co 3 min, wysyłce danych średnio raz na godzinę oraz masie baterii nie przekraczającej 20kg?

### **Uzasadnienie:**

Bateryjne urządzenia pomiarowe posiadają wiele znaczących zalet w stosunku do urządzeń zasilanych z sieci energetycznej:

- urządzenia są bezpieczne dla użytkowników i osób postronnych. Ewentualna awaria urządzenia nie grozi porażeniem prądem o wysokim napięciu.
- brak konieczności zbudowania nowego przyłącza energetycznego przyspiesza czas instalacji (nie trzeba czekać na wymagane zezwolenia) i obniża koszty instalacji (brak kosztów zbudowania przyłącza, pociągnięcia przewodów wysokiego napięcia, koszty elektryków i inżynierów).
- urządzenia bateryjne można zainstalować w najbardziej optymalnym miejscu do przeprowadzenia pomiarów. Dla urządzeń zasilanych z sieci energetycznej w niektórych miejscach doprowadzenie zasilania może być niemożliwe.





- urządzenia bateryjne umożliwiają łatwą i bez kosztową zmianę miejsca wykonywania pomiarów, co jest bardzo problematyczne w przypadku urządzeń zasilanych z sieci ponieważ trzeba zapewnić zasilanie w nowym miejscu pomiarowym.
- Zbudowanie nowego przyłącza energetycznego, a w szczególności pociągnięcie przewody zasilające, powodują ograniczenia w przebudowie i ewentualnych naprawach w danej lokalizacji (np. Brak możliwości skorzystania z koparki ze względu na zakopane przewody).

Ponadto urządzenia pomiarowe działające na kanalizacji powinny być doglądane przez personel serwisowy co najmniej raz na pół roku w celu oczyszczenia ich z ewentualnych nacieków i ciał obcych i sprawdzenia poziomu osadu w miejscu pomiarowym. W związku z tym zaproponowany czas działania na baterii nie powoduje dodatkowych kosztów związanych z koniecznością ładowania baterii. Dodatkowo zaproponowana maksymalna masa baterii gwarantuje łatwą ich wymianę.

W związku z przedstawioną argumentacją prosimy o dopuszczenie urządzeń bateryjnych o zaproponowanym minimalnym czasie działania wynoszącym 1 rok we wszystkich stałych punktach pomiarowych poziomu i przepływu.

### **Odpowiedź na pytanie 3**

Zamawiający nie dopuszcza zasilania baterijnego dla stałych punktów monitoringu kanalizacji deszczowej. Punkty monitoringu powinny mieć zasilanie sieciowe niskoprądowe, zaś w przypadku braku takiej możliwości – układ fotowoltaiczny.

### **Pytanie 4**

WSTĘPNA KONCEPCJA Budowy inteligentnego systemu zarządzania siecią kanalizacji deszczowej na terenie miasta Elbląg w punkcie 5.9 stawia wymaganie aby: „Do pomiaru przepływu i prędkości ścieków w kanałach tłocznych przepompowni, zaleca się stosowanie przepływomierzy elektromagnetycznych. Do pomiaru napełnienia komory czerpnej, zaleca się stosowanie czujników hydrostatycznych z celą ceramiczną.” Czy wymienione wyżej urządzenia (przepływomierz + sonda hydrostatyczna) są już zainstalowane w przepompowniach, czy ich instalacje należy wykonać w ramach tego przetargu? Jeżeli urządzenia te są już zainstalowane to czy są one podpięte do sterownika MT101.

### **Odpowiedź na pytanie 4**

Zgodnie z załącznikiem nr 4 „Koncepcja monitoringu systemu kanalizacji deszczowej na terenie Elbląga – lokalizacja punktów pomiarowych” pompownie wód deszczowych nie są objęte monitoringiem. Monitoringiem tym objęte są wyłącznie punkty zlokalizowane na kanałach deszczowych.

### **Pytanie 5**

PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY wymaga zarówno dla kampanii pomiarowej jak i stałych urządzeń pomiarowych aby „Rejestrator powinien być wyposażony w panel odczytowy umożliwiający odczyt chwilowych wartości napełnienia”. Czy dopuszczą Państwo urządzenie dokonujące pomiaru poziomu i przepływu **nieposiadające wyświetlacza**? Jednocześnie pełna wizualizacja danych oraz ustawień byłaby widoczna on-line (również na urządzeniach typu smartphone / tablet) z możliwości wysyłki danych raz na minutę oraz dodatkowo poprzez aplikację po połączeniu się z rejestratorem poprzez kabel USB.





### **Uzasadnienie:**

Po pierwsze każde z instalowanych w ramach postępowania urządzeń będzie posiadało transmisję danych przez GSM. Umożliwi to Państwu dostęp do danych on-line w systemie SCADA oraz serwisie WWW, gdzie będą mieli Państwo aktualną wartość przepływu oraz dane historyczne. Ekran ma umożliwiać podgląd chwilowej wartości napełnienia lub przepływu w miejscu instalacji urządzenia. Taka funkcjonalność jest potrzebna, gdy w miejscu urządzenia pracują lub często przechodzą pracownicy, którym taka funkcjonalność byłaby przydatna. Tymczasem urządzenia będą instalowane w miejscach odosobnionych typu studzienka na sieci kanalizacji sanitarnej. Spowoduje to, że ekran nie będzie używany lub będzie używany sporadycznie. W przypadku takich sporadycznych wizyt, wartość chwilową można sprawdzić na telefonie typu smartphone z dostępem do Internetu lub poprzez komputer z kablem USB.

Sama instalacja ekranu ma trzy zasadnicze wady:

- a. Ekran powoduje znaczący wzrost energochłonności urządzenia, co przy zasilaniu bateryjnym przekłada się bezpośrednio na ograniczenie czasu pracy.
- b. W przypadku instalacji w studni pomiarowej, ekran staje się kolejnym wrażliwym elementem, który można łatwo uszkodzić. Jest to też element wyjątkowo wrażliwy na bardzo trudne warunki panujące wewnątrz kanalizacji sanitarnej.
- c. W przypadku instalacji w miejscach gdzie pracownicy Zamawiającego przebywają bardzo rzadko jest to element praktycznie bezużyteczny, który powoduje istotny wzrost kosztu urządzenia.

W związku z przedstawioną argumentacją prosimy o dopuszczenie rejestratora bez ekranu.

### **Odpowiedź na pytanie 5**

Jako rozwiązanie równoważne Zamawiający dopuszcza do zastosowania rejestratory bez paneli odczytowych pod warunkiem zapewnienia bieżącego odczytu wartości chwilowych mierzonych parametrów w trybie on-line na urządzeniach mobilnych typu smartphone lub tablety poprzez transmisję bezprzewodową. Rozwiązanie takie musi również umożliwiać pełną wizualizację mierzonych parametrów. Odczyt danych z urządzeń pomiarowych przy pomocy kabla USB i dedykowanej aplikacji należy traktować jako rozwiązanie uzupełniające.

### **Pytanie 6**

PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY wymaga zarówno dla kampanii pomiarowej jak i stałych urządzeń pomiarowych przepływu w kanałach stosowania „mierniki ultradźwiękowe dopplerowskie, w wypadkach szczególnych dopuszcza się mierniki wykonujące pomiary innymi metodami - po uzgodnieniu z Zamawiającym”. Czy dopuszczają Państwo urządzenie dokonujące pomiaru przepływu w oparciu o dwie bezkontaktowe sondy radarowe umieszczone nad powierzchnią medium? Urządzenie nie posiadałoby sondy pracującej w zanurzeniu. Pierwsza sonda dokonywałaby pomiaru prędkości przepływu poprzez wykorzystanie efektu dopplera. Druga dokonywałaby pomiaru poziomu ścieków w kanale.

### **Uzasadnienie:**

- a. Sonda ultradźwiękowa do pomiaru prędkości przepływu nie jest w stanie realizować poprawnego pomiaru w przypadku przemieszczania się po dnie kanału osadu. W Państwa przypadku z pewnością taka sytuacja będzie miała miejsce np. przy ulewnych deszczach które będą spłukiwały wszystkie zanieczyszczenia z ulic do kanałów.





- b. Sonda ultradźwiękowa montowana na dnie nie sprawdza się w pomiarach medium z dużą ilością zanieczyszczeń. Wystarczy, że do sondy przyczepi się kilka papierków lub innych zanieczyszczeń zabranych z wodami opadowymi, aby pomiar był nieprawidłowy, a z czasem ustał zupełnie.
- c. Montaż i demontaż czujników bezkontaktowych jest dużo łatwiejszy niż sond ultradźwiękowych montowanych na dnie kanału co jest wymagane przez państwa (np. PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Punkt 8.4.7 ) celem przeprowadzenia okresowych przeglądów technicznych

Bezkontaktowe sondy radarowe nie posiadają opisywanych wad. Są to urządzenia, które wiszą nad ściekiem i dokonują pomiaru bezkontaktowo. Stąd nie ma ryzyka zakłócania pomiaru przez osad lub inne zanieczyszczenia. Jednocześnie dokładność pomiaru przepływu (+/- 2%) jest nie gorsza niż dopplerowskich sąd ultradźwiękowych.

#### **Odpowiedź na pytanie 6**

Zamawiający podtrzymuje zapisy zamieszczone w PFU. Nie wyklucza to możliwości realizacji pomiarów przepływu przy zastosowaniu dwóch bezkontaktowych sond radarowych umieszczonych nad powierzchnią medium. W takim przypadku wykonawca winien udowodnić, że pod względem dokładności pomiaru, jego niezawodności, czasu pracy urządzeń pomiarowych, łatwości obsługi sond i całego urządzenia, zaproponowane przez niego urządzenie nie jest gorsze od rozwiązania podstawowego, opartego o czujniki dopplerowskie.

#### **Pytanie 7**

PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY punkt 8.5 n wymaga „Dla punktów pomiarowych na sieci kanalizacyjnej projektowanych na potrzeby Spółki, jeśli jest dostępna infrastruktura, należy projektować transmisję światłowodową. W przypadku braku takiej możliwości należy wykonać transmisję w oparciu o przekaz GSM/GPRS.” Proszę o informację ile planowanych punktów pomiarowych ma dostęp do infrastruktury światłowodowej, w jakiej jest ona odległości od miejsca pomiaru, oraz jakiego typu (średnica, ilość włókien, transmisja etc.) światłowód jest poprowadzony. Czy na pewno punkt ten dotyczy wszystkich punktów pomiarowych czy tylko pompowni?

#### **Odpowiedź na pytanie 7**

Należy przyjąć, że brak jest dostępnej infrastruktury światłowodowej. W związku z tym dla wszystkich punktów pomiarowych zakłada się przekaz GSM/GPRS (zgodnie z odpowiedzią na pytanie nr 3 pompownie nie będą objęte monitoringiem).

#### **Pytanie 8**

PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY punkt 8.5 „O” Definiuje wymagania: „moduł telemetryczny musi być wyposażony minimum w [...] obudowę do montażu na szynie DIN;”. Brak jest na rynku urządzeń posiadających stopień ochrony IP68 wymagany w innych punktach PFU (np. 8.4.17) które posiadają obudowę do montażu na szynie DIN. Z zasady urządzenia montowane na szynie DIN nie posiadają wysokiej odporności przeciw zalaniu, ponieważ znajdują się one w dodatkowej szafce telemetrycznej zapewniającej odpowiedni stopień ochrony. Proszę o potwierdzenie, że wymagania z punktu 8.5 „O” nie dotyczą rejestratorów danych montowanych do urządzeń poziomu, przepływu i deszczomierzy. Zgodnie z naszym doświadczeniem punkt ten ma zastosowanie jedynie do urządzeń monitorujących pracę przepompowni wykonanych przy użyciu sterowników PLC.





### **Odpowiedź na pytanie 8**

Zamawiający potwierdza, że dostarczone urządzenia telemetryczne (moduły) dla punktów monitoringu kanałów powinny posiadać stopień ochrony nie gorszy niż IP68.

Wymóg stosowania obudowy na szynie DIN dotyczy pompowni, ale zgodnie z odpowiedzią na pytanie nr 3 pompownie nie będą objęte monitoringiem.

### **Pytanie 9**

PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY punkt 8.6 p. Stwierdza „W przypadku braku w istniejącym systemie SCADA wystarczającej liczby zmiennych, Wykonawca zakupi licencję rozszerzającą ilość zmiennych do wielkości wymaganej”. Proszę o informację ile zmiennych w systemie SCADA jest obecnie dostępnych na realizację tego zadania.

### **Odpowiedź na pytanie 9**

Obecnie w systemie SCADA dostępnych jest 1400 zmiennych. Ilość ta może ulec ograniczeniu ze względu na równoległą realizację przez Zamawiającego innych zadań inwestycyjnych. Potwierdzamy, że w przypadku przekroczenia dostępnej ilości zmiennych, Wykonawca zakupi licencję rozszerzającą ilość zmiennych do wielkości wymaganej.

### **Pytanie 10**

WSTĘPNA KONCEPCJA Budowy inteligentnego systemu zarządzania siecią kanalizacji deszczowej na terenie miasta Elbląg w punkcie 5.8 wymaga aby „Dostarczone urządzenia powinny zapewniać pełen zapis danych na zewnętrznej karcie pamięci oraz dodatkowo - w celu ochrony danych, bezpośrednio na wbudowanej pamięci urządzenia. Czy dopuszczą Państwo urządzenie rejestrujące zapisujące dane na wewnętrznej pamięci flash zapewniającej w przypadku awarii sieci GSM zapis minimum danych z 360 dni o częstotliwości pomiaru 3 minuty? Dostęp do danych odbywałby się online i poprzez kabel USB podłączany do rejestratora. Urządzenie nie posiadałoby wyjmowanej karty pamięci.

#### **Uzasadnienie:**

Standardowo urządzenie zapisuje dane pomiarowe w wewnętrznej pamięci celem ich wysyłki na serwer co zadany interwał czasu. Z punktu widzenia użytkownika podstawowy odczyt danych z urządzenia odbywa się z właśnie z tego serwera. W przypadku standardowego działania systemu pomiarowego, użytkownik nigdy nie korzysta z możliwości ściągnięcia danych bezpośrednio z pamięci rejestratora. Pamięć ta jest wykorzystywana tylko awaryjnie w przypadku długotrwałej awarii sieci GSM lub awarii modemu. Stąd dokładanie dodatkowo wymogu zapisu danych przez rejestrator na karcie SD stanowiłoby zabezpieczenie zabezpieczenia. Z punktu widzenia producenta i użytkownika bardzo dużej ilości rejestratorów uważamy takie rozwiązanie za całkowicie zbędne. W praktyce awarie modemów lub długotrwałe awarie sieci GSM zdarzają się bardzo rzadko. Jednoczesna awaria pamięci wewnętrznej, która wymagałaby użycia karty SD, jest zdarzeniem o wyjątkowo znikomym prawdopodobieństwie wystąpienia. Na podstawie naszego doświadczenia oraz powyższej argumentacji uważamy wymóg dwóch redundantnych pamięci lokalnych rejestratora za zdecydowanie bezużyteczny. Stąd prosimy o zaakceptowanie rejestratora z jedną pamięcią lokalną. Wymóg dwóch redundantnych pamięci miałby sens w przypadku gdyby dane były zbierane przez rejestrator wyłącznie lokalnie. Należy jednak mocno zaznaczyć, że podstawową funkcjonalnością odczytu danych jest przesył przez sieć GSM. Żądanie karty SD stanowi zatem niepotrzebne ograniczenie konkurencji w wyjątkowo mało istotnej kwestii z punktu użytkownika urządzenia.





Informacyjnie, z punktu widzenia producenta pamięć lutowana ma wiele zalet w stosunku do karty SD. Jest między innymi szybsza, bardziej niezawodna, energooszczędna oraz znacząco mniej awaryjna. Karta SD oraz jest slot stanowią elementy, których nie można pokryć zalewami do elektroniki, które uważamy za niezbędne do zastosowania w wyjątkowo trudnych warunkach panujących na sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Stanowią one w takich warunkach element wyjątkowo podatny na awarie, które mogą unieruchomić całe urządzenie. Stąd uważamy, że w przypadku stacji pracującej w trudnych warunkach panujących na sieci kanalizacji, brak karty SD powinien być traktowany jako zaleta a nie wada.

#### **Odpowiedź na pytanie 10**

Zamawiający dopuszcza jako rozwiązanie równoważne rejestratory wyposażone jedynie w wewnętrzne moduły pamięci.

#### **Pytanie 11**

Czy w przypadku, gdy w wybranych punktach pomiarowych poziomu i zwierciadła wody w kanałach zamkniętych, będzie utrzymywał się wysoki poziom wody, to zamawiający zatamuje kanały i wypompuje wodę w celu instalacji i deinstalacji urządzeń pomiarowych?

#### **Odpowiedź na pytanie 11**

Nie, Zamawiający nie przewiduje wykonania jakichkolwiek prac związanych przygotowaniem kanałów deszczowych i studni do montażu urządzeń pomiarowych. Prace te są do wykonania w zakresie Wykonawcy.

#### **Pytanie 12**

Wykonawca zwraca się do Zamawiającego z pytaniem czy Zamawiający uzna za spełniony warunek udziału w przedmiotowym postępowaniu przetargowym wskazany w Rozdziale 3 ust. 1.3.1pkt a) SIWZ, jeśli Wykonawca wykaże się wykonaniem dwóch robót budowlanych związanych z budową, przebudową, rozbudową lub przebudową monitoringu i sterowania lub telemetrii dla sieci wodociągowej lub kanalizacji sanitarnej lub kanalizacji deszczowej o łącznej wartości brutto minimum 500.000,00 zł (pięćset tysięcy złotych 00/100).

#### **Odpowiedź na pytanie 12**

Zamawiający nie uzna tego warunku za spełniony, każda z dwóch robót musi mieć wartość brutto minimum 500.000,00 zł (pięćset tysięcy złotych 00/100).

Z-CA DYREKTORA  
ds. technicznych  
PROKURANT

mgr inż. Anna Jelińska

