

TT.400.2022.10017.w.BK

Toruń dn. 27.07.2022 r.

Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o.
87-100 Toruń, ul. Rybaki 31/35
DZIAŁ TECHNICZNY
tel. bezp. (56) 658-64-94
tel. (56) 658-64-34, fax (56) 654-01-51

**Wydział Inwestycji
I Remontów w/m**

Warunki techniczne

dla potrzeb projektowania sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej wraz z podłączeniami do kanalizacji miejskiej posesji położonych przy ulicy Nad Zatoką 3 i 4 w Toruniu.

W sprawie warunków technicznych dla potrzeb projektowania i budowy sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej wraz z podłączeniami do kanalizacji miejskiej posesji/budynków położonych przy ulicy Nad Zatoką 3 i 4 w Toruniu, Dział Techniczny Toruńskich Wodociągów Sp. z o.o. podaje co następuje:

1. Odprowadzenie ścieków sanitarnych z posesji/budynków nr 3 i 4 przy ulicy Nad Zatoką należy projektować i wykonać w układzie ciśnieniowym w nawiązaniu do istniejącego przewodu grawitacyjnego kanalizacji sanitarnej DN200 zaznaczonego na załączonym planie sytuacyjnym.
 2. W przepompowni należy stosować dwie pompy z „wolnym przelotem” wirnika ze stopą sprzęgającą i z sztywnymi przewodnikami pracującymi naprzemiennie.
 3. Układ tłoczny kanalizacji sanitarnej winien spełniać warunki określone w normie PN-EN 1671:2001 „Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej”.
 4. Na przewodzie tłocznym przy przepompowni należy zastosować zawory zwrotne oraz zawory odcinające.
 5. Przewód tłoczny kanalizacji sanitarnej można wykonać metodami bezwykopowymi.
 6. Przewód tłoczny projektować z rur PEHD PE100 SDR17 o średnicy którą należy ustalić obliczeniowo (obliczenia załączyć do projektu). W przypadku projektowania wykonania przewodów tłocznych metodami bezwykopowymi stosować rury RC typ2 (dwuwarstwowe). Prace ziemne ograniczyć do minimum.
 7. Na przewodach kanalizacyjnych stosować armaturę z żeliwa GJL 25.
 8. Studnie kanalizacyjne projektować jako betonowe o średnicy DN1200 bez pierścieni odcciążających z wykorzystaniem kręgozwezek, z włazami kanalizacyjnymi uchylnymi klasy D400 z żeliwa szarego, wyposażonymi w zamki zatraskowe i zabezpieczonymi wkładkami antykradzieżowymi. Włazy studni kanalizacyjnych oraz skrzynki zasuw lokalizowane w terenie nieurządzonym obrukować lub obetonować w promieniu 0,5 m.
 9. Przewody grawitacyjne projektować z rur PCV SN8 DN200 z rdzeniem litym, gładkich. Ścieki sanitarne należy przejąć z istniejącego systemu kanalizacji grawitacyjnej (przy budynkach ul. Nad Zatoką 3 i 4) włączonego do zbiornika asenizacyjnego. W projekcie przewidzieć likwidację w/wym. zbiornika. Na włączeniu w ist. kanał DN200 przy ulicy Szosa Lubicka projektować studnię rozprężną (bez deflektora ścieków) wraz z odcinkiem kanału grawitacyjnego z włączeniem do istniejącej studni kanalizacji sanitarnej S1. Wylot ścieków z kanału tłoczego winien być ukierunkowany w oś nowoprojektowanego przewodu grawitacyjnego.
- Z uwagi na brak materiałów archiwalnych w tutejszej Spółce projektant winien przeprowadzić inwentaryzację systemu kanalizacji grawitacyjnej przy budynkach ul. Nad Zatoką 3 i 4.
10. Poniżej podajemy ogólne warunki techniczne projektowania przepompowni ścieków:
 - 10.1. Przepompownia winna być zgodna z PN-EN 12050.
 - 10.2. Zbiornik przepompowni ścieków winien wykonany z materiału odpornego na korozję siarczanową (np. PE lub GRP), o minimalnej średnicy wewnętrznej DN1200mm oraz ze

Plik: w_10017-KP_00000_2022-WTspWKSt-Nad Zatoką 3 4 ZGM wer1.docx

Str. 1 z 2

- zwieńczeniem przepompowni zgodnym z PN-EN 124.
- 10.3. Należy stosować pompy zatapialne z wolnym przelotem wirnika (bez noża), ze stopą sprzęgającą na sztywnych przewodnicach.
 - 10.4. Rurociągi w przepompowniach należy montować z rur stalowych nierdzewnych lub z rur tworzywowych.
 - 10.5. Zasilanie elektroenergetyczne projektować od strony operatora sieci elektroenergetycznej.
 - 10.6. Przed komorą przepompowni ścieków od strony napływu należy zaprojektować studnię osadnikową o średnicy min. DN1400 z osadnikiem o głębokości min. 1,5m.
 - 10.7. Dodatkowo projekt przepompowni ścieków winien zawierać:
 - obliczenia i ewentualne zabezpieczenie przed siłami wyporu w przypadku występowania wód gruntowych
 - instrukcję eksploatacji i instrukcję technologiczną zawierającą również instrukcje obsługi, pracy w sytuacji awaryjnej i przeglądów okresowych, schemat technologiczny oraz schemat obsługi
 - schemat technologiczny i obsługi przepompowni
 11. Przy przepompowni należy zaprojektować możliwość przesyłu informacji o jej awarii z wykorzystaniem systemu SMS do centralnej dyspozytorni służb pogotowia wod.-kan. Spółki. Rodzaj urządzeń, sposób ich montażu uzgodnić na roboczo z Działem Informatyki i Automatyki Spółki.
 12. Projekt budowlany należy wykonać na aktualnych, mapach sytuacyjno – wysokościowych w skali 1:500, zawierających wypis z rejestru gruntów, poprzez który będzie przebiegać trasa projektowanych przewodów.
 13. Trasę projektowanego systemu kanalizacyjnego należy uzgodnić w Wydziale Geodezji i Kartografii przy UM w Toruniu ul. Grudziądzka 126b, natomiast projekt budowlany (i wykonawczy) podlega uzgodnieniu w naszej Spółce.
 14. Projekt opracować z uwzględnieniem:
 - 14.1. wytycznych Toruńskich Wodociągów Spółki z o.o. które zamieszczone są na stronie internetowej pod adresem <https://torunskiewodociagi.bip.gov.pl/> (zakładka „załatwianie spraw / wytyczne (...)”)
 - 14.2. załączonych wytycznych sterowania „akpia” dla przepompowni ścieków.Stosowanie wytycznych i wymagań nie zwalnia projektanta z obowiązku przestrzegania obowiązujących przepisów, norm, instrukcji oraz właściwego wykorzystania wiedzy inżynierskiej.
 15. Niniejsze warunki pozostają ważne przez dwa lata.

Załączniki:

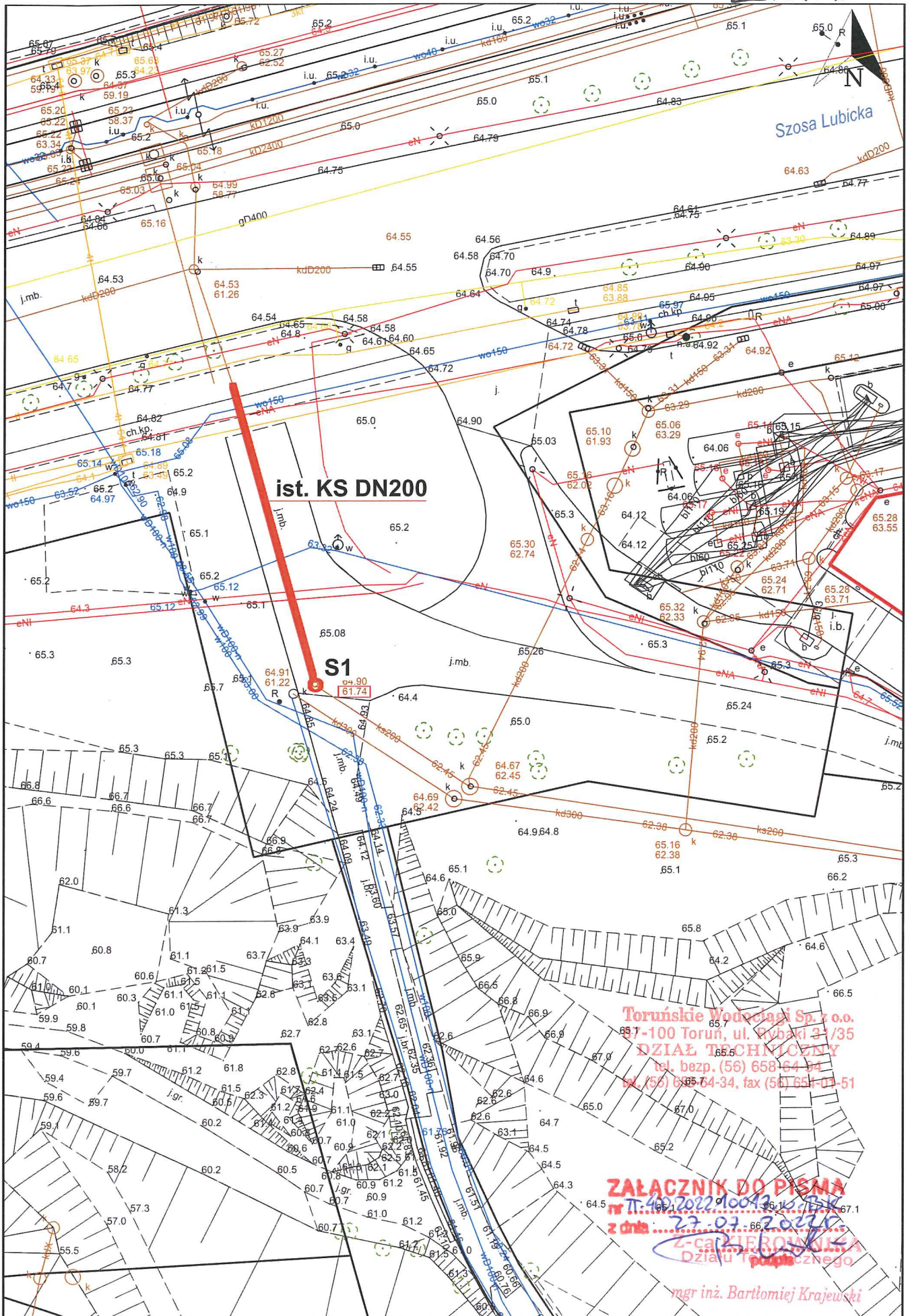
- Nr 1 - plan sytuacyjny skala 1:500
Nr 2 – plan orientacyjny
Nr 3 – wytyczne „akpia”

Otrzymują:

- 1.TI w/m
2.TT a/a

Z-ca KIEROWNIKA
Działu Technicznego

mgr inż. Bartłomiej Krajewski



ul. Szosa Lubicka

ist. KS dn200

S1

UWAGA!

Trasę przewodów oraz lokalizację projektowanych elementów infrastruktury podziemnej wod.-kan. naniesiono orientacyjnie

Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o.
87-100 Toruń, ul. Rybaki 31/35
DZIAŁ TECHNICZNY
tel. bezp. (56) 658-64-94
fax (56) 658-64-34, fax (56) 654-01-51

ZAŁĄCZNIK DO PISMA
nr 11200/2022/10017 w. B.K.
z dnia 27.07.2022 r.
Dział Techniczny
podpis
mgr inż. Bartłomiej Krajewski

Orientacyjna trasa proj. przewodu tłocznego

Orientacyjna lokalizacja pomp. ścieków

Ist. budynki mieszkalne ZGM'u do przyłączenia do ks wraz z lokalnym systemem kanalizacji grawitacyjnej z zbiornikiem asenizacyjnym

ZAC. NR 2

Wytyczne (w tym AKPiA i elektroenergetyczne) dla potrzeb projektowania i budowy przepompowni ścieków sanitarnych przy ulicy Nad Zatoką 3 i 4 w Toruniu.

W uzupełnieniu do „Podstawowych wymagań technicznych rur, kształtek i obiektów stawianych nowoprojektowanym układowi kanalizacji sanitarnej” dodatkowo należy uwzględnić następujące warunki dot. sterowania i akpia dla przepompowni ścieków:

- a. Należy dostarczyć nową szafę zasilająco-sterowniczą z fundamentem betonowym i szafką wewnętrzną kompakt oraz układem ogrzewania i wentylacji. Układ zasilania musi posiadać wyłącznik główny i zabezpieczenie silników pomp przed sucho biegiem (opcja w soft starcie, czujnik pływakowy). Z szafki mają być zasilane obwody: oświetlenia wewnętrznego, oświetlenia zewnętrznego (czujnik zmierzchowy), odwodnienia komory przepływomierzy (jeżeli występuje), wentylacji, sygnalizacji, gniazda z przełącznikiem zasilania z agregatu prądotwórczego. Wymaga się dodatkowo:
 - wykonania stacji kompensacji mocy biernej (jeżeli praca przepompowni generować będzie przekroczenia zgodnie z wytycznymi dostawcy energii),
 - oświetlenia wewnętrznego LED przepompowni o napięciu 24V,
 - oświetlenia zewnętrznego LED ze sterowaniem wyłącznikiem zmierzchowym.
- b. Pompy przepompowni mają być sterowane w cyklu pracy automatycznej, przemienniej. Sterownik musi posiadać zasilanie awaryjne w postaci 2 akumulatorów min 7Ah ładowanych buforowo z zasilacza. Szafa zasilająco-sterownicza ma zawierać ochronnik klasy B+C. Na elewacji szafy należy zamontować mechaniczne liczniki motogodzin pracy poszczególnych pomp, kontrolki informujące o awarii, analizator sieciowy oraz przełączniki umożliwiające ręczne załączenie pomp w przypadku awarii sterownika (nawet przy jego braku).
- c. Dopuszczalne jest zastosowanie do pracy z silnikami o niewielkich mocach (do 3kW) styczników wraz z zabezpieczeniem termicznym. Wszystkie pompy o większej mocy należy wyposażyć w „soft starty”.
- d. Sterowanie główne powinno zostać wykonane na bazie sterownika programowalnego PLC (np. Inventia MT-151 HMI v2 LTE) z wbudowanym bezprzewodowym interfejsem komunikacyjnym umożliwiającym transmisję danych w sieci GSM, oraz wbudowanym wyświetlaczem LED wraz z przyciskami do nawigacji. Dodatkowo sterownik musi posiadać minimum jeden slot magistrali USB. Na froncie sterownika PLC musi być umieszczona informacja o jego aktualnym stanie, awarii sterownika (np. w formie sygnalizacji LED). Wszelkie informacje dotyczące stanu pracy przepompowni należy umieścić na wbudowanym wyświetlaczu graficznym w który wyposażony jest sterownik.
Kartę SIM pracującą w wewnętrznym APN należącym do TW dostarcza Zamawiający. Antenę modemu GSM należy zamontować tak, aby moc

Złota KIEROWNIA
Działu Technicznego

inż. ...
Plik: Wytyczne AKPiA _ppomp poprawki FIA nad zatoką 3 i 4 __.docx

Str. 1 z 5

sygnału GSM, niezależnie od warunków pogodowych, była zawsze powyżej 65%.

W przypadku użytych w nawiasach nazw własnych materiałów, nazw producentów i znaków towarowych, należy je rozumieć jako określenie standardów w Toruńskich Wodociągach. Nie są one wiążące i można dostarczyć urządzenia równoważne, innych producentów, których charakterystyka i parametry nie są gorsze, niż urządzeń podanych powyżej.

W przypadku dostarczenia innego sterownika niż wskazano w nawiasach, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu:

- szkolenie w autoryzowanym centrum szkoleniowym z obsługi i programowania sterownika;
- zapasowy sterownik wraz z modułami wejść/wyjść;
- laptop przemysłowy wraz z oprogramowaniem z licencją bezterminową do obsługi i programowania sterownika;
- licencję na system operacyjny z rodziny Microsoft w wersji Professional;
- licencję na serwer OPC, przy pomocy którego zostaną udostępnione dane;
- nowy serwer wraz z licencją bezterminową do obsługi i programowania modułu;
- konfiguracja serwera:
 - obudowa typu RACK do montażu w szafie 19'' wielkości 1U;
 - minimum 2 dyski typu hot swap w konfiguracji Raid 1;
 - minimum 2 zasilacze zapewniające redundancję zasilania;
 - konfiguracja zalecana przez producenta systemu operacyjnego, oraz oprogramowania modułu;
 - licencja na system operacyjny na bezterminowe użytkowanie;
 - gwarancja producenta na 3 lata.

e. Awaryjne sterowanie cyklem pompowania powinno odbywać się w oparciu o 4 wyłączniki pływakowe z przewodem neoprenowym (wersja do ścieku). Sterowanie podstawowe powinno wykorzystywać sondę hydrostatyczną o zakresie 0-4m H₂O (lub innym zgodnie z projektem). Oba elementy pomiarowe należy zainstalować w zbiorniku przepompowni wraz obciążnikiem i uchwytem regulacyjnym na łańcuszku wykonanym ze stali kwasoodpornej. Układ sterowania awaryjnego należy połączyć ze sterownikiem i wykorzystać jego możliwości tak, aby zabezpieczyć sterowanie awaryjne pomp w przypadku uszkodzenia elementów sterowania podstawowego. W algorytmie pracy awaryjnej należy uwzględnić zabezpieczenie suchobiegu pomp.

f. Należy wykonać i uruchomić układ alarmowy z sygnalizatorem akustyczno - optycznym komory i szafek elektrycznych (kontaktrony magnetyczne na

Plik: Wytyczne AKPiA_ppomp poprawki FIA nad zatoką 3 i 4_.docx

Str. 2 z 5

87-100 Toruń, ul. Rybaki 31-35

tel. 56 658 64 00

fax 56 654 01 51

Kapitał zakładowy:

NIP 956-20-18-145

REGON 871243538

e-mail: sekretariat@wodociagi.torun.com.pl

390.986.500,00 zł

Sąd Rejestrowy: Sąd Rejonowy w Toruniu VII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego Nr KRS: 0000014934



drzwiach) wraz z jedną, zewnętrzną czujką ruchu PIR+MW (z dyskryminacją zwierząt) kontrolującą teren przepompowni. Uruchomienie bądź rozbrojenie alarmu terenu zewnętrznego powinno odbywać się za pośrednictwem bezprzewodowego pilota kodowanego (akustyczne potwierdzenie uruchomienia czuwania bądź rozbrojenia). Alarm otwarcia wjazdu bądź szafki sterowniczej należy obsługiwać za pośrednictwem stacyjki (na kluczyk) zamontowanej wewnątrz szafy.

- g. Należy uruchomić instalację monitoringu GSM pomiędzy sterownikiem przepompowni a serwerem znajdującym się w budynku biurowym przy ul. Rybaki 31/35. Wykonany monitoring musi pozwalać obsłudze Centrum na podgląd wszelkich danych z tłoczni z częstotliwością ok. 1 min poprzez istniejącą aplikację Scady oraz archiwizację danych na istniejącym serwerze. Konieczna jest weryfikacja raportów generowanych pod kątem wykorzystania nowych zmiennych. Dodatkowo należy zaktualizować system powiadomienia o włamaniu o nowy obiekt w siedzibie firmy ochroniarskiej. Ekrany synoptyczne Scady tj. wygląd okien, diagramy, alarmy oraz archiwizację danych należy wykonać zgodnie z zastanym w aplikacji standardem. Po zakończeniu prac należy przekazać Zamawiającemu wszelkie pliki konfiguracyjne urządzeń komunikacyjnych (adresacja, konfiguracja, hasła dostępu) wraz z aktualną kopią oprogramowania. Ponadto Wykonawca prześle, na rzecz Zamawiającego, autorskie prawa majątkowe do:

- oprogramowania na sterownik PLC
- oprogramowania na wizualizację na Pogotowiu Toruńskich Wodociągów,
- oprogramowania na wizualizację dla Portalu Information Server,
- oprogramowania na archiwizację danych na serwerze Historian,
- dokumentacji w wersji elektronicznej i edytowalnej.

Adresację stacji oraz ustalenie poziomu zabezpieczeń należy wykonać w uzgodnieniu z Działem Informatyki i Automatyki (FIA) Toruńskich Wodociągów.

- h. Ze sterownika przepompowni musi być możliwość odczytu poniższych sygnałów (odczyt miejscowy z panelu LCD oraz zdalny - Scada):
- *Przepływ ścieków z każdego przepływomierza,*
 - *Licznik sumaryczny przepompowanych ścieków,*
 - *Czas pracy pomp – dla każdej pompy osobno,*
 - *Ilość załączeń całkowita pomp – dla każdej pompy osobno,*
 - *Ilość załączeń pomp w bieżącej dobie – dla każdej pompy osobno,*
 - *Ilość załączeń pomp w poprzedniej dobie – dla każdej pompy osobno,*
 - *Poziom ścieków minimum*
 - *Poziom ścieków maximum*
 - *Aktualny stan napełnienia [m] lub [%],*
 - *Informacje z analizatora sieciowego*

Plik: Wytyczne AKPiA_ppomp poprawki FIA nad zatoką 3 i 4_.docx

Str. 3 z 5

- *Awaria pompy – dla każdej pompy osobno*
- *Praca pompy – dla każdej pompy osobno*
- *Sygnal obecności człowieka na obiekcie*
- *Zanik napięcia (zadziałanie układu SZR z sygnalizacją powrotu)*
- *Sygnalizacja pracy układu awaryjnego*
- *Ochrona obiektu*
- *Ustawienie zapchania każdej z pomp (wydajność mniejsza niż ustalona przez obsługę w zakresie 1-100m³)*
- *Ustawienie alarmu braku pracy przepompowni (zakres od 1-48h)*

Każdorazowo przed przystąpieniem do prac Zamawiający przekaże następujące informacje odnośnie bieżącego wykorzystania licencji istniejącej platformy monitoringu:

- License tag count,
- Number of license tags in database,
- Total number of tags in database,

Odbiór przedmiotu zamówienia w zakresie branży AKPIA odbywać się będzie poprzez:

- 1) odbiory częściowe robót,
- 2) odbiory robót zanikających,
- 3) odbiór końcowy przedmiotu umowy, przeprowadzony w ciągu 14 dni od daty pisemnego zgłoszenia Zamawiającemu zakończenia robót oraz przekazania Inspektorowi nadzoru kompletu dokumentów odbiorowych stwierdzających prawidłowe wykonanie robót,
- 4) odbiór pogwarancyjny – 1 miesiąc przed upływem okresu gwarancji.

Na odbiór końcowy Wykonawca powinien przygotować:

- 1) dokumentację powykonawczą wykonanych robót – 3 egz.
- 2) oświadczenie kierownika robót – 2 egz.
- 3) inwentaryzację geodezyjną (3 egz.) – wraz ze szkicami (jeśli dotyczy)
- 4) protokoły badań i pomiarów (ochrona od porażen, rezystancja izolacji, natężenia oświetlenia komory tłoczni, protokół funkcjonalnego działania systemu, protokoły prób rozruchowych i próby 72-godzinnej) - 2 egz.
- 5) wymagane atesty, certyfikaty, świadectwa jakości itp. – 2 egz.
- 6) licencje na oprogramowanie systemowe i autorskie (wraz z przekazaniem na rzecz TW praw autorskich) - 1 egz.
- 7) kopie oprogramowania autorskiego w wersji źródłowej z komentarzami i skompilowanej; (nośnik CD) - 2 egz.
- 8) instrukcje i DTR producentów - 2 egz.

Plik: Wytyczne AKPIA__ppomp poprawki FIA nad zatoką 3 i 4__docx

Str. 4 z 5

- 9) instrukcję szczegółową obsługi i instalacji oprogramowania automatyki - 2 egz.
- 10) inne dokumenty konieczne do prawidłowego przekazania urządzeń zleceniodawcy w celu prawidłowego użytkowania systemu - 2 egz.

Wykonawca zobowiązany jest do okazania Inspektorowi Nadzoru wymienionych dokumentów na żądanie w trakcie trwania robót. Wszystkie dokumentacje i DTR urządzeń powinny być w języku polskim. Roboty należy prowadzić pod kierownictwem osób uprawnionych do kierowania robotami budowlanymi, front robót zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich. Wszystkie urządzenia elektryczne na placu budowy i zapleczu muszą posiadać aktualne badania w zakresie dodatkowej ochrony od porażenia. Zabezpieczenie urządzeń elektrycznych na placu budowy musi być zabezpieczone wyłącznikami różnicowo-prądowymi o prądzie nie większym niż 30 mA. Zamawiający wymaga stosowanie aktualnych Polskich Norm dotyczących urządzeń sieci i instalacji w zakresie wykonywanych robót. Wyposażenie przepompowni ma być zgodne z projektem i elementami opisu zakresu rzeczowego. Roboty nie ujęte w projektach a zamieszczone w przedmiocie zamówienia należy ująć w dokumentacji powykonawczej. Wykonawca ma prawo zastosować zamiennie urządzenia innych firm o równoważnych parametrach technicznych i realizowanych funkcjach. Należy jednak przed realizacją wykonać zamienną dokumentację projektową układu zasilania sterowania tłocznią lub przepompownią i uzgodnić ją z Zamawiającym. Przed przystąpieniem do prac Wykonawca zobowiązany jest do wykonania kopii bezpieczeństwa wszelkiego oprogramowania, w tym sterowników PLC, paneli HMI, serwerów danych, Scady, podlegających modernizacji.

Plik: Wytyczne AKPiA_ppomp poprawki FIA nad zatoką 3 i 4_.docx

Str. 5 z 5

87-100 Toruń, ul. Rybaki 31-35 tel. 56 658 64 00 fax 56 654 01 51 Kapitał zakładowy:
NIP 956-20-18-145 REGON 871243538 e-mail: sekretariat@wodociagi.torun.com.pl 390.986.500,00 zł
Sąd Rejestrowy: Sąd Rejonowy w Toruniu VII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego Nr KRS: 0000014934

