

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Kod CPV (Wspólny Słownik Zamówień) – **45231300-8** Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Przedmiot zamówienia dla zadania pn.:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompownią ścieków oraz sieci wodociągowej w ul. Droga Starotoruńska w Toruniu

2. ZAKRES ROBÓT

1) Zakres rzeczowy dotyczący sieci kanalizacji sanitarnej

1.1 Sieć grawitacyjna (odcinek: pompownia – Sg1 - Sg8 - Sg9 - Sg10 - Sg11 - Sg 12, Sg1 – Sg2 – Sg3 – Sg5 – Sg6 – Sg7

- 1.1.1. Przewód z rur kamionkowych DN 200, L=173,8 m
- 1.1.2. Przewód z rur kamionkowych DN 200 (przecisk), L=59,8 m
- 1.1.3. Studnia rewizyjna z osadnikiem Sg1 DN 1500 – 1 kpl.
- 1.1.4. Studnia rewizyjna Sg2, Sg3, Sg5, Sg6, Sg8 DN 1500 – 5 kpl.
- 1.1.5. Studnia rewizyjna Sg7, Sg9 DN 2500 – 2 kpl.
- 1.1.6. Studnie rewizyjne Sg10, Sg11, Sg12 DN 1200 – 3 kpl.

Uwaga: w zakres przedmiotu zamówienia nie wchodzi odcinek Sg3-Sg4

1.2 Sieć tłoczna (odcinek: SK2 – SK4 – SK5 – STg – STf – Ste – STd – STc – STb – STa – pompownia, Sg6 – Sp8 – Sp7 – Sp6 – Sp5 – Sp4 - Sp3 – Sp2 – Sp1)

- 1.2.1 Przewód ciśnieniowy PE średnicy 200 mm, L= 7,1 m
- 1.2.2 Przewód ciśnieniowy PE średnicy 125 mm, L=53,5 m
- 1.2.3 Przewód ciśnieniowy PE średnicy 125 mm (technologia bezwykopowa), L=374,7 m
- 1.2.4 Przewód ciśnieniowy PE średnicy 125 mm w rurze osłonowej PE 200 (technologia bezwykopowa), L=75,1 m
- 1.2.5 Studnia włączeniowa Sk2 DN 1800 mm z dwoma zasuwanami DN 200 – 1 kpl.
- 1.2.6 Studnia kierunkowa Sk4 DN 1500 z zasuwą DN 125 – 1 kpl.
Uwaga: w zakres rzeczowy nie wchodzi zasuwa DN 200, kształtki DN 200 za trójnikiem DN 200/125 w kierunku studni Sk3, dodatkowo należy przewidzieć kołnierz ślepy DN 200 za trójnikiem T200/125
- 1.2.7 Studnia włączeniowa Sk5 DN 1800 z zasuwą DN 125 – 1 kpl.
Uwaga: w zakres rzeczowy nie wchodzi zasuwa DN 125, kształtki DN 125 za trójnikiem DN 125/125 w kierunku studni Sk1, dodatkowo należy przewidzieć kołnierz ślepy DN 125 za trójnikiem
- 1.2.8 Studnia zasuw STg DN 1200 z 2 zasuwanami DN 100 – 1 kpl.
- 1.2.9 Studnia zasuw STe DN 1200 z 2 zasuwanami DN 100 – 1 kpl.
- 1.2.10 Studnia zasuw STd DN 1200 z 2 zasuwanami DN 100 – 1 kpl.
- 1.2.11 Studnia odwadniająca STf DN 1500 z 2 zasuwanami DN 100 – 1 kpl.
- 1.2.12 Studnia odwadniająca STc DN 1500 z 2 zasuwanami DN 100 – 1 kpl.

- 1.2.13 Studnia odpowietrzająco – napowietrzająca STb DN 1200 z 2 zasuwanami DN 100 i zaworem odpowietrzająco – napowietrzającym – 1 kpl.
- 1.2.14 Komora zasuw i przepływomierza Sta DN 2200 z 3 zasuwanami DN 80 i przepływomierzem – 1 kpl.
- 1.2.15 Przepompownia ścieków DN 1800 – 1 kpl.
- 1.2.16 Przewód ciśnieniowy PE średnicy 63 mm, L=482,7 m
Uwaga: W powyższym zakresie zawiera się odcinek od Sp1 do granicy posesji oraz od Sp2 do granicy posesji)
- 1.2.17 Przewód ciśnieniowy PE 63 mm w rurze osłonowej PE średnicy 140 mm (przewiert sterowany), L=251,9 m
- 1.2.18 Studnia Sp1, Sp3, Sp4 DN 1200 – 3 kpl.
- 1.2.19 Studnia Sp2 DN 1500 – 1 kpl.
- 1.2.20 Studnia Sp5, Sp6, Sp7, Sp8 DN 1000 – 4 kpl.

2) Zakres rzeczowy dotyczący sieci wodociągowej (odcinek: 1 – h10 – 2 – 3 - h1 - h2 – 4 – 5 - h3 – 14 - h9, 14 – 15, h9 – 16, 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11 - h4 - h5 – 12 - h7 – 13 - h8, 9 -19, h6 – 17, h8 - 18

2.1. Odcinek 1 – 5

- 2.1.1. Przewód PE średnicy 200 – 412 m
- 2.1.2. Przewód PE średnicy 200 w rurze ochronnej PE średnicy 315 – 71,25 m
- 2.1.3. Hydranty nadziemne h1, h2, h10 – 3 kpl.
- 2.1.4. Studnia DN 1800 (węzeł 1) z 2 zasuwanami DN 200 – 1 kpl.
- 2.1.5. Studnie DN 1200 (węzeł 2, 3, 4) z zasuwą – 3 kpl.
- 2.1.6. Studnia DN 1200 (węzeł 5) odpowietrzająco napowietrzająca – 1 kpl.
- 2.1.7. Zasuwy DN 200 (węzeł 5) – 2 kpl.

2.2. Odcinek 5 – 14

- 2.2.1. Przewód PE średnicy 200 w rurze osłonowej PE średnicy 315 – 14 m
- 2.2.2. Przewód PE średnicy 200 – 49,5 m
- 2.2.3. Hydrant nadziemny h3 – 1 kpl.
- 2.2.4. Zasuwa DN 150 – 1 kpl.

2.3. Odcinek 15 – 15

- 2.3.1. Przewód PE średnicy 200 – 3,7 m
- 2.3.2. Komora wodomierzowa DN 1500 (węzeł 15) – 1 kpl.

2.4. Odcinek 14 - h9

- 2.4.1. Przewód PE średnicy DN 160 – 52,2 m
- 2.4.2. Hydrant nadziemny h9 – 1 kpl.

2.5. Odcinek h9-16

- 2.5.1. Przewód PE średnicy 160 – 0,7 m
- 2.5.2. Komora wodomierzowa DN 1500 (węzeł 16) – 1 kpl.

2.6. Odcinek 5 – h8

- 2.6.1. Przewód PE średnicy 200 – 212,5 m

- 2.6.2. Przewód PE średnicy 200 w rurze ochronnej PE średnicy 315 – 37 m
- 2.6.3. Przewód PE średnicy 200 w rurze ochronnej PE śr. 315 (przewiert) – 153 m
- 2.6.4. Przewód PE średnicy 160 w rurze ochronnej PE śr. 280 (przewiert) – 42,5 m
- 2.6.5. Przewód PE średnicy 160 (przewiert) – 376 m
- 2.6.6. Przewód PE średnicy 160 – 3 m
- 2.6.7. Hydranty nadziemne h4, h5, h6, h7, h8 – 5 kpl.
- 2.6.8. Studnie z zasuwą DN 1200 (S6, S7, S8, S11) – 4 kpl.
- 2.6.9. Studnia z zasuwą DN 1500 (S9, S12) – 2 kpl.
- 2.6.10. Studnia kierunkowa DN 1200 (S10) – 1 kpl.

2.7. Odcinek 9 - 19

- 2.7.1. Przewód PE średnicy 200 – 29 m
- 2.7.2. Komora wodomierzowa DN 1800 (węzeł 19) – 1 kpl.

2.8. Odcinek h6-17

- 2.8.1. Przewód PE średnicy 160 – 8 m
- 2.8.2. Komora wodomierzowa DN 1500 (węzeł 17) – 1 kpl.

2.9. Odcinek h8-18

- 2.9.1. Przewód PE średnicy 160 – 4,5 m
- 2.9.2. Komora wodomierzowa DN 1500 (węzeł 18) – 1 kpl.

3) Wykonanie robót elektrycznych i z zakresu sterowania i automatyki, w tym:

- wykonanie robót elektrycznych i AKPiA przepompowni ścieków w Toruniu w ul. Droga Starotoruńska na dz. nr 112/4 zawiera montaż, uruchomienie, wykonanie oprogramowania, wizualizację.
- po wykonaniu zadania należy przekazać dokumentację projektową powykonawczą, kopie oprogramowania w wersjach skompilowanej i źródłowej, oraz prawa autorskie do oprogramowania w zakresie dla przedmiotowej przepompowni.
- roboty w branży elektrycznej i AKPiA należy wykonać zgodnie z zakresem zawartym w projektach branży elektrycznej i AKPiA oraz standardami obowiązującymi w T.W. Sp. z o.o.
- należy w ofercie uwzględnić elementy takie jak np.: kompensacja mocy biernej, ochronniki przeciwprzepięciowe (ochronniki B+C na typ I i II.) Oprawy w komorze przepompowni zmontować w ilości pozwalającej na uzyskanie natężenia światła na poziomie 200 lx.
- należy wykonać i uruchomić podstawowy i rezerwowy (sondę hydrostatyczną) kompletny układ zasilająco-sterowniczy przepompowni ścieków w miejscowości Toruń w ul. Droga Starotoruńska na dz. nr 112/4 na bazie sterownika programowalnego.
- zasilanie przepompowni należy wykonać łącznie z układem SZR układ elektroniczny z wyprowadzeniem sygnałów do sterownika za pomocą skrętki zmiennej kat.6 ułożonej w rurze HDPE 40. Układ SZR ma być umiejscowiony z tyłu szafki złączowej lub obok tak, aby linie kablowe ze złącza do SZR były jak najkrótsze. Układ SZR musi być przystosowany do plombowania. W szafce złączowej należy zainstalować ochronnik przeciwprzepięciowe B+C na typ I i II.

- szafę zasilająco-sterującą (podwójne drzwi) należy wykonać na bazie dostarczonego projektu. Należy dostarczyć nową szafę zasilająco-sterowniczą o wymiarach około 1150x1582x385 (sz x w x g) z fundamentem betonowym i szafką wewnętrzną kompakt 1000x600x250 oraz układem ogrzewania. Układ zasilania musi posiadać wyłącznik główny i zabezpieczenie silników pomp przed suchym biegiem z softstartem. Z szafki mają być zasilane obwody: oświetlenia wewnętrznego, zewnętrznego, kompensacji mocy biernej, odwodnienia komory przepływomierzy, wentylacji, sygnalizacji, układu ochrony obiektu, gniazda z przełącznikiem zasilania z agregatu prądotwórczego. Pompy przepompowni mają być sterowane w cyklu pracy automatycznej zgodnie z wytycznymi projektanta branży technologicznej. W komorze przepompowni należy wykonać sieć połączeń wyrównawczych.
- Wykonawca branży energetycznej po wykonaniu części robót elektrycznych (w szczególności wewnętrznej linii zasilającej WLZ) na przepompowni ścieków przy ulicy Droga Starotoruńska w Toruniu przedstawi w pierwszej kolejności Zamawiającemu podpisane oświadczenie o gotowości instalacji przyłączanej w celu rozpoczęcia procedury zawarcia umowy dystrybucyjnej w Operatorem Systemu Dystrybucyjnego – Energa Operator S.A. oraz umowy na dostawę energii elektrycznej a tym samym montażu licznika energii elektrycznej.
- Grafika w systemie wizualizacji pogotowia TW Sp. z o.o. w istn. standardzie.
- Układ sterowania awaryjnego dla przepompowni należy połączyć ze sterownikiem i wykorzystać jego możliwości tak, aby zabezpieczyć sterowanie awaryjne pomp w przypadku uszkodzenia elementów sterowania podstawowego.
- Należy wykonać i uruchomić układ alarmowy z sygnalizatorem optycznym komory i szafek elektrycznych (kontaktrony magnetyczne na drzwiach). Uruchomienie bądź rozbrojenie alarmu 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. Uruchomienie bądź rozbrojenie alarmu powinno odbywać zgodnie ze standardem w obowiązującym w Toruńskich Wodociągach.
- Sterownik musi posiadać zasilanie awaryjne w postaci 2 akumulatorów min 7Ah ładowanych buforowo z zasilacza. Na elewacji szafy należy zamontować kontrolki informujące o awarii, analizator sieciowy oraz przełączniki umożliwiające ręczne załączenie pomp w przypadku awarii sterownika (nawet przy jego braku).
- Sterowanie główne powinno zostać oparte na bazie sterownika programowalnego (np. Schneider Modicon M340 w wersji P-34-1000), wraz z panelem operatorskim (np. Magelis XBTN400), moduł komunikacyjny GPRS (np. InVentia MT-202), oraz analizatorem sieciowym energii elektrycznej (np. SELEC). Kartę SIM pracującą w wewnętrznym APN należącym do TW dostarcza Zamawiający. Antenę modemu GSM należy zamontować tak, aby moc sygnału GSM, niezależnie od warunków pogodowych, była zawsze powyżej 85% dla komunikacji 2G.
W przypadku użytych w nawiasach nazw własnych materiałów, nazw producentów i znaków towarowych, należy je rozumieć jako określenie standardów w Toruńskich Wodociągach Sp. z o.o. 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 lub panelu operatorskiego, niż wskazane w nawiasach, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu:

- co najmniej szkolenie u przedstawiciela dostawcy z obsługi i programowania sterownika i panelu;
- zapasowy sterownik wraz z modułami wejść/wyjść, oraz panel operatorski;
- laptop przemysłowy wraz z oprogramowaniem z licencją bezterminową do obsługi i programowania sterownika i panelu wraz z licencją na system operacyjny z rodziny Microsoft w wersji Professional.

W przypadku dostarczenia innego modułu komunikacyjnego GPRS, niż wskazany w nawiasie, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu:

- szkolenie w autoryzowanym centrum szkoleniowym z obsługi i programowania modułu;
- zapasowy nowy moduł;
- 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.
- Należy uruchomić instalację monitoringu GSM po protokole Modbus RTU 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 przepompowni z częstotliwością ok. 1 min poprzez aplikacje InTouch i Information Server Portal oraz archiwizację danych na serwerze Historian. Wykonawca musi posiadać aktualną licencję typu developer do projektowania platformy Wonderware 2017. Zmienne, które mają być przechowywane w Historianie, należy uzgodnić z Działem Informatyki i Automatyki (FIA) Toruńskich Wodociągów. Konieczna jest weryfikacja raportów generowanych przy pomocy oprogramowania Active Factory pod kontem wykorzystania nowych zmiennych. Ekran synoptyczny Scady tj. wygląd okien, diagramy, alarmy oraz archiwizację danych należy wykonać zgodnie z zastanym w aplikacji standardem. Po zakończeniu prac należy przekazać Zamawiającemu, aktualne kopie oprogramowania w wersjach źródłowych (edytowalnych) dla sterownika i panelu operatorskiego, oraz dla wizualizacji InTouch i Information Server Portal. Należy również przekazać dokumentację powykonawczą w wersji elektronicznej (pdf, dwg, doc) edytowalnej oraz wszelkie pliki konfiguracyjne urządzeń komunikacyjnych (adresacja, konfiguracja, hasła dostępu). Weryfikacja, odbędzie się w formie komisijnego wgrania oprogramowania przez wykonawcę, przy obecności osoby wyznaczonej przez TW. Ponadto Wykonawca prześle, na rzecz Zamawiającego, autorskie prawa majątkowe do:
 - oprogramowania na sterownik,

- oprogramowania na panel operatorski,
- oprogramowania na wizualizację na Pogotowiu Toruńskich Wodociągów Sp. z o.o.,
- 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 Sp. z o.o.

- Każdorazowo przed przystąpieniem do prac Zamawiający przekaze następujące informacje odnośnie bieżącego wykorzystania licencji do Platformy Systemowej Wonderware:
 - License tag count,
 - Number of license tags in database,
 - Total number of tags in database.
 - Lista sygnałów do wizualizacji.
- Na obiekcie przepompowni należy zamontować analizator sieci z podglądem wartości chwilowych parametrów: prądów, napięć, mocy P czynnej, Q biernej, S pozornej, sumy zużytej mocy P w kWh, itp. oraz umożliwić poprzez lokalny sterownik przesył jego danych do lokalizacji stacji Pogotowia Wod-Kan.
- Na Pogotowiu Wod-Kan proszę o archiwizację następujących danych:
 - Moc Czynna P chwilowa w [kW],
 - Prądy I1,I2,I3 w [A],
 - Współczynnik tg(fi),
 - Moc Czynna suma w [kWh].

3. POSIADANA DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

W posiadaniu zamawiającego znajduje się dokumentacja techniczna autorstwa Wielobranżowego Przedsiębiorstwa Usługowo-Produkcyjnego MELBUD spółka c. jn.:

- Projekt budowlany pn.: „Sieć w ul. Droga Starotoruńska – kanalizacja sanitarna”.

Oryginały dokumentacji znajdują się do wglądu w siedzibie Zamawiającego przy ul. Rybaki 31/35, Wydział Inwestycji i Remontów, pokój nr 6 i stanowią łącznie z niniejszym opisem podstawowy materiał do wykonania wyceny robót przez Wykonawcę.

4. MATERIAŁY I TECHNOLOGIA

Materiały stosować zgodnie z projektem budowlanym oraz „Podstawowymi wymaganiami technicznymi rur, kształtek i obiektów stawianymi nowoprojektowanym układom kanalizacji sanitarnej”, „Podstawowymi wymaganiami technicznymi rur i armatury wodociągowej stawianymi nowoprojektowanym układom wodociągowym” oraz „Wytycznymi technicznymi do projektowania i realizacji sieci, przyłączy oraz urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych” obowiązującymi w Toruńskich Wodociągach Sp. z o.o., a które są dostępne na stronie www.wodociagi.torun.com.pl w zakładce „Jak załatwić sprawę”.

5. NAPRAWA ISTNIEJĄCYCH NAWIERZCHNI DROGOWYCH

W związku z przebiegiem projektowanych rurociągów w drodze gminnej, zachodzi potrzeba rozbiórki i naprawy nawierzchni drogowych. Odbudowa nawierzchni musi zostać zrealizowana na warunkach i pod nadzorem administratora drogi. Należy zgłosić

zarządcy drogi odbiór robót zanikających: zasypka, podbudowa i odbudowana nawierzchnia drogowa.

Uwaga!

Przed rozpoczęciem robót i po ich zakończeniu należy wykonać badania zagęszczenia gruntu.

6. OBOWIĄZKI WYKONAWCY

- Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca dostarczy Zamawiającemu atesty, certyfikaty i deklaracje zgodności na wszelkie materiały przewidziane do wbudowania celem ich akceptacji. Uzyskanie ww. akceptacji stanowi załącznik dopuszczający materiały do wbudowania przy realizacji przedmiotu zamówienia.
- **Wykonawca w okresie 9 miesięcy od przekazania placu budowy musi wykonać roboty budowlane:**
 - sieć wodociągowa odcinek: od węzła 1 – h10 – 2 – 3 - h1 - h2 – 4 – 5 - h3 – 14 - h9, 14 – 15, h9 – 16, 5 - 6,
 - sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej odcinek: pompownia – Sg1 - Sg8 - Sg9 - Sg10 - Sg11 - Sg12, Sg1 – Sg2 – Sg3 – Sg5 – Sg6 – Sg7,
 - sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej odcinek: SK2 – SK4 – SK5 – STg – STf – Ste – STd – STc – STb – STa – pompownia
- Wykonawca na własny koszt dokona opłat za zajęcie pasa drogowego w okresie umownym.
- Wykonawca na własny koszt wykona roboty drogowe polegające na odtworzeniu nawierzchni drogowej do stanu pierwotnego stosownie do występującej nawierzchni (zgodnie z pismem właściciela dróg dołączonym do dokumentacji technicznej oraz z odrębnymi zgodami udzielonymi przez właścicieli terenu). Powyższe stosuje się także do wszelkich innych terenów po których przebiega trasa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej. Odtworzenie terenu do jego pierwotnego stanu i uzyskanie pisemnego potwierdzenia tego faktu od właściciela stanowi bezwzględny obowiązek Wykonawcy.
- Wykonawca w ramach organizacji terenu budowy zrealizuje własnym kosztem i staraniem obiektu tymczasowego zaplecza budowy oraz poniesie koszty zużycia wody i energii (ew. inne) kierowane w okresie realizacji robót.
- Wykonawca dysponować będzie dla potrzeb realizacji niniejszych zadań osobą kierownika budowy posiadającą uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi o specjalności instalacyjnej w zakresie sieci wod-kan.
- Wykonawca dysponować będzie dla potrzeb realizacji niniejszych zadań osobą kierownika robót posiadającego uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi w specjalności elektrycznej.
- Wykonawca zabezpieczy front robót przed dostępem osób trzecich.
- Wykonawca, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru, poda do publicznej wiadomości terminy i zakresy ograniczeń w ruchu i przerw w dostawie np. wody lub odprowadzania ścieków, wynikające z realizacji robót.
- Dostarczenie wydruków zgrzewania dla rur PE.
- Dostarczenie po wykonanym przewierceniu wydruku z wykonanego przewiercenia wraz z raportem głębokości z opisem którego odcinka wydruk dotyczy (opis zgodny z punktami zapisanymi w dokumentacji projektowej)

- Stosowanie podczas instalacji rurociągu tensometru przewiertowego rejestrującego siłę z jaką został zainstalowany rurociąg, a także ciśnienie płuczki wiertniczej w przestrzeni pierścieniowej – po wykonaniu instalacji dostarczenie wydruku z rejestracji powyższych parametrów
- W przypadku realizacji robót w technologii wykopu otwartego, nad przewodem ciśnieniowym ułożyć taśmę znacznikową.
- Na całej długości przewodów ciśnieniowych należy zastosować drut lokalizacyjny miedziany DY6 lub drut stalowy ocynkowany \varnothing 3 mm w izolacji.
- Łączenia drutu należy wykonać jako izolowane za pomocą muf termokurczliwych. Końcówki kabla wyprowadzić pod skrzynki armatury i zaizolować. Prawdopodobność ułożenia drutu sygnalizacyjnego potwierdzić odrębnym protokołem.
- Wykonanie prób ciśnieniowych dla przewodów kanalizacji ciśnieniowej na ciśnienie 0,6MPa.
- Wykonanie prób ciśnieniowych dla przewodów wodociągowych na ciśnienie 1,0 MPa
- Wykonanie prób szczelności dla przewodów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej
- Wykonanie dezynfekcji i płukania wodociągu oraz uzyskanie pozytywnego wyniku badania wody wykonanego przez laboratorium posiadające akredytację
- Dostarczenie protokołu potwierdzającego parametry hydrantu w zakresie ciśnienia i wydajności zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 16.06.2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych
- Wykonawca, jeśli zajdzie taka konieczność, zawrze umowę z podwykonawcą na realizację robót i dostarczy Zamawiającemu kopię zawartej z nim umowy przed przekazaniem terenu budowy. Uzyskanie akceptacji Zamawiającego będzie stanowić warunek dopuszczający przystąpienia podwykonawcy do robót.
- Wykonawca poinformuje właścicieli posesji, dla których będzie realizowana budowa sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej o terminie realizacji inwestycji i o niedogodnościach mogących powstać w wyniku budowy.
- Wykonane odcinki kanałów grawitacyjnych należy poddać inspekcji telewizyjnej w kolorze, kamerą z funkcją rejestracji spadku.
- Wykonanie wykopów pod przewody z umocnieniem ścian z odwiezieniem urobku na czasowe składowisko.
- Wykonanie zabezpieczenia urządzeń podziemnych krzyżujących się z trasą przewodów (np. kable energetyczne, kable telefoniczne).
- Wykonanie próby szczelności dla przewodów kanalizacyjnych i wodociągowych.
- Oznakowanie armatury kanalizacyjnej i wodociągowej
- Oznakowanie urządzeń na sieci i na terenie obiektów (nowych i adaptowanych) zgodnie z wymogami użytkownika oraz przepisami BHP. Skompletowanie dokumentów zgodnie z przepisami BHP.
- Udzielenie gwarancji na wszystkie roboty budowlano-montażowe, wbudowane urządzenia, programy itp. na okres 3 lat. Wykonawca zapewni przeprowadzenie przeglądów serwisowych pozwalających na utrzymanie warunków gwarancji urządzeń przez okres 3 lat. Warunki gwarancji opisano we wzorze karty gwarancyjnej.
- Opracowanie harmonogramu rozruchu przepompowni i przedstawienie Zamawiającemu do akceptacji z min. 7 dniowym wyprzedzeniem.
- Przeprowadzenie rozruchu zrealizowanej przepompowni ścieków zgodnie z zaakceptowanym przez Zamawiającego harmonogramem rozruchu; Rozruch ma być potwierdzony protokołem uwzględniającym potwierdzenie osiągniętych parametrów pracy.

- Przygotowanie instrukcji stanowiskowych, przeprowadzenie przeszkolenia obsługi przepompowni ścieków z czynności eksploatacyjnych na podstawie instrukcji obsługi przepompowni.
- Przygotowanie instrukcji obsługi przepompowni ścieków, uwzględniającej wszelkie sytuacje związane z pracą i eksploatacją (w tym także współpracą wszystkich obiektów na nowowymybudowanej sieci). Instrukcja ma m.in. zawierać opisy urządzeń, schematy pracy, opis postępowania w sytuacjach awaryjnych i w codziennej eksploatacji, wymogi dot. konserwacji i zgłaszania usterek.
- Przygotowanie instrukcji BHP.
- Wszystkie urządzenia elektryczne na terenie budowy i zapleczu muszą posiadać aktualne badania w zakresie dodatkowej ochrony od porażień. Zabezpieczenie urządzeń elektrycznych na terenie 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.
- Roboty nie ujęte w projektach, a zamieszczone w przedmiocie zamówienia należy ująć w dokumentacji powykonawczej.
- Wykonawca zapewni przeprowadzenie przeglądów serwisowych pozwalających na utrzymanie warunków gwarancji urządzeń przez okres 3 lat.
- Wykonawca na własny koszt jest zobowiązany do opracowania szczegółowej technologii odwodnienia wykopów. Wodę z odwodnienia wykopów można zrzucić do kanalizacji deszczowej, istniejących rowów lub miejscowych zaniżeń teren, po uzyskaniu od gestorów/ właścicieli stosownych warunków i uzgodnień.
- Zapewnienie na własny koszt pełnej obsługi geodezyjnej tj. wykonanie wszelkich czynności geodezyjnych mających na celu prawidłowe usytuowanie budowanej sieci w terenie, w tym:
 - a) wytyczenie wszystkich niezbędnych elementów budowanej sieci;
 - b) założenie reperów roboczych, jeżeli będzie taka potrzeba;
 - c) przekazanie geodezyjnej mapy poinwentaryzacyjnej w 3 egzemplarzach uwierzytelnionych przez Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej,
 - d) przekazanie 3 kopii szkiców polowych z pomiaru wraz z wykazem współrzędnych inwentaryzowanych punktów, na szkicach polowych należy wykazać:
 - dla sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej rzędnych dna kanału (wloty i wyloty dna kanału) i pokryw na studniach oraz - w przypadku odgałęzień bocznych - rzędna miejsca wpięcia odgałęzienia do kanału głównego oraz rzędna zakończenia odgałęzienia;
 - dla sieci kanalizacyjnej tłocznej, sieci wodociągowej rzędnych posadowienia rur maksymalnie co 150 m, wraz z wykazaniem na szkicach inwentaryzacyjnych współrzędnych inwentaryzowanych punktów;
 - odtworzenie istniejących i zniszczonych podczas realizacji zadania kamieni granicznych w pasie prowadzonych robót. Odtworzenie kamieni winno zostać potwierdzone protokolarnie przez geodetę;
 - Wytyczenia punktów głównych trasy przewodu dokona Wykonawca na dzień przekazania terenu budowy.

7. UWAGI

- a. Zabrania się składowania urobku z wykopów bezpośrednio po stronie nawierzchni drogi i chodnika.

- b. Zaplecze socjalne należy wyposażyć w przenośne toalety – szczelne zbiorniki na ścieki socjalno-bytowe.
- c. W przypadku zbliżenia przewodów do istniejącego zadrzewienia roboty należy prowadzić z zachowaniem ostrożności aby nie naruszyć systemu korzeniowego drzew.
- d. Nawierzchnie drogowe należy odtworzyć zgodnie z warunkami właściciela drogi.
- e. Roboty w branży elektrycznej i AKPiA należy wykonać zgodnie z zakresem zawartym w dokumentacji projektowej i opisie przedmiotu zamówienia.
- f. Obciążenie każdej ze stron przyszłej umowy za potencjalne skutki napotkania na roboty nieprzewidziane uzależnione będzie od konkretnej sytuacji i ocenione będzie po jej nastąpieniu.

Zaleca się aby Wykonawca zapoznał się ze wszystkimi warunkami lokalizacyjno-terenowymi terenu budowy a także realizacyjnymi, i uwzględnić je w wypełnionym formularzu ofertowym.

- g. Obetonowanie skrzynek armatury, włączów itp. wykonać z płyty żelbetowej grubości min 15 cm o rozmiarach 1mx1m w przypadku skrzynek (w przypadku węzłów rozmiar ustalić z inspektorem nadzoru na budowie) oraz o rozmiarach min 1 m od krawędzi włazu (dla włączów kanalizacyjnych).
- h. Rury i kształtki winny posiadać certyfikat zgodności wykonania z PN – EN 12201
- i. Zamawiający dopuszcza zastosowanie rur kamionkowych kielichowych wewnątrz glazurowanych DN200 mm w systemie połączeń C z uszczelką EDPM produkowanych zgodnie z normą PN EN 295.
- j. Roboty należy prowadzić zgodnie z „Podstawowymi wymaganiami technicznymi rur, kształtek i obiektów stawianymi nowoprojektowanym układom kanalizacji sanitarnej”, „Podstawowymi wymaganiami technicznymi rur i armatury wodociągowej stawianymi nowoprojektowanym układom wodociągowym” oraz „Wytycznymi technicznymi do projektowania i realizacji sieci, przyłączy oraz urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych” obowiązującymi w Toruńskich Wodociągach Sp. z o.o., a które są dostępne na stronie www.wodociagi.torun.com.pl w zakładce „Jak załatwić sprawę”
- k. W przypadku wystąpienia w projektach budowlanych i/lub budowlano – wykonawczych, STWIOR nazw własnych materiałów i nazw producentów, znaków towarowych lub podania niektórych charakterystycznych dla producenta wymiarów, należy je rozumieć jako określenie standardów. Nie są one wiążące i można dostarczyć elementy równoważne, których charakterystyka nie jest gorsza niż parametry urządzeń czy materiałów podanych w opracowaniach projektowych. Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych producentów o parametrach równoważnych lub wyższych niż przewiduje projekt. Wszelkie koszty wynikające z różnic pomiędzy urządzeniami zaprojektowanymi a zaferowanymi ponosi Wykonawca. Zwrot „równoważne” oznacza możliwość uzyskania efektu założonego przez Zamawiającego za pomocą innych rozwiązań technicznych.