

# PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

Nazwa przedmiotu zamówienia:

**Budowa sieci wodociągowej z przyłączami w miejscowości Kalenne, 23-310 Modliborzyce**

Adres: Kalenne - Gmina Modliborzyce

Jednostka ewidencyjna: Modliborzyce-Obszar wiejski

Obręb ewidencyjny : Kalenne

**Działki nr: 39, 38,37, 25,26,24/1,63/4,63/1,64/1,66,68, 122/2, 135/3, 139/3, 78, 77, 76,71/1, 75, 212, 256,257,258,218/1, 249, 247,228,227,231, ,237/6, 243,229, 223, 233/1, obr. Kalenne**

Nazwa zamówienia według CPV:

**Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody – projekt i budowa**

Nazwa i kody wspólnego Słownika Zamówień ( CPV ):

71322200-3 Usługi projektowania rurociągów

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45232150-8 Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody

45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

45232000-2 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli

## Zamawiający:

Gmina Modliborzyce

ul. Piłsudskiego 63

23-310 Modliborzyce

## Opracowanie Programu Funkcjonalno-Użytkowego:

Firma Inżynieryjna „DRILL-BUD” Piotr Bobruk

ul. Kilińskiego 1

23-300 Janów Lubelski

Firma Inżynieryjna  
“DRILL-BUD”

Piotr Bobruk

23-300 Janów Lubelski, ul. Kilińskiego 1  
tel./fax 015 8720 553, kom. 0509 936 622  
REGON: 060344483 NIP PL 862-146-47-28

mgr inż. Piotr Bobruk

Opracowanie i realizacja do projektu i kierownika  
robot budowlanych i inżynierów  
współpraca z instalacją i sieci szkieletowych  
.....

Janów Lubelski, 21.10.2016

(miejscowość i data)

(Opracował)

Niniejszy program został zaakceptowany przez Zamawiającego

.....  
(podpis akceptującego)

Program funkcjonalno – użytkowy sporządzony został w oparciu o art. 31 ust. 4 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity z 2006 r. Dz. U. Nr 164, poz.

1163 ze zm.) oraz rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznego wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 ze zm.)

## **SPIS TREŚCI:**

### **Cechy dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych**

#### 1. Część opisowa

- 1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia
  - 1.1.1. Pojęcie ogólne
- 1.2. Charakterystyczne parametry zamówienia
  - 1.2.1. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe
  - 1.2.2. Cechy dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych
  - 1.2.3. Zakres prac projektowych
- 1.3. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia
  - 1.3.1. Wymagania dotyczące materiałów
  - 1.3.2. Kruszywo na podsypkę
  - 1.3.3. Przejścia przewodów przez przeszkody oraz kolizje z istniejącą infrastrukturą
  - 1.3.4. Roboty ziemne

#### 2. Część informacyjna

- 2.1. Funkcja i przeznaczenie przedmiotu zamówienia
- 2.2. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami przepisów
- 2.3. Pozostałe informacje niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia
  - 2.3.1. Wymagane terminy realizacji zamówienia
  - 2.3.2. Ochrona istniejącego drzewostanu
  - 2.3.3. Kolizje z drogami
  - 2.3.4. Połączenie z przewodem wodociągowym
  - 2.3.5. Wycena kosztów realizacji przedmiotu zamówienia
- 2.4. Przepisy prawne i normy związane z realizacją przedmiotem zamówienia
- 2.5. Szacunkowe zestawienie kosztów zadania
- 2.6. Mapy zasadnicze 1:500

## **1. Część opisowa**

### **1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia**

Wykonanie dokumentacji projektowej sieci wodociągowej wraz przyłączami do budynków w miejscowości Kalenne, a następnie wykonanie budowy sieci wodociągowej zgodnie z załącznikiem graficznym.

Budowa sieci wodociągowej planowana jest na działkach (orientacyjny przebieg wodociągu) nr. 39, 38,37, 25,26,24/1,63/4,63/1,64/1,66,68, 122/2, 135/3, 139/3, 78, 77, 76,71/1, 75, 212, 256,257,258,218/1, 249, 247,228,227,231, ,237/6, 243,229, 223, 233/1 obr. Kalenne (droga wewnętrzna + działki gminne, powiatowe, prywatne, nadleśnictwa Janów Lubelski, WZMiUW Lublin,).

Włączenie do istniejącej komunalnej sieci wodociągowej wykonać na działce nr. 243 w msc. Krasonie zgodnie z uzyskanymi warunkami technicznymi (istniejąca sieć wodociągowa PCV Ø110 mm) za pomocą trójnika żeliwnego o dn 100/100/100 wraz z zasuwą o dn 100.

Należy zaprojektować wykonanie przyłączy jedynie do granicy działek prywatnych właścicieli wg wskazań Zamawiającego oraz hydrantów przeciwpożarowych nadziemnych

Długość sieci wodociągowej wynosi ok. 3200 mb oraz około 400 mb przyłączy wodociągowych.

Ostateczna długość sieci wodociągowej zostanie ustalona pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą dokumentacji projektowej.

Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe: właścicielem i jednostką eksploatującą sieć i zaopatrującą w wodę jest Urząd Miejski w Modliborzycach.

#### **1.1.1. Pojęcia ogólne**

Przewód wodociągowy - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.

- wodociąg - zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę,

- sieć wodociągowa zewnętrzna - układ przewodów wodociągowych znajdujący się poza budynkiem odbiorców, zaopatrujący w wodę ludność lub zakłady produkcyjne,

- przewód wodociągowy rozdzielczy - przewód wodociągowy doprowadzający wodę od przewodu magistralnego do odbiorców końcowych

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z polskimi normami PN-87/B-1060 i PN-82/M-01600.

### **1.2. Charakterystyczne parametry zamówienia**

Powyższa sieć wodociągowa ma obsługiwać mieszkańców msc. Kalenne, hydranty p. poż. zlokalizowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Na sieci należy dodatkowo zlokalizować zasuwy odcinające (zlokalizowane na dz.38). Orientacyjna długość sieci wodociągu 3200 mb oraz przyłączy wodociągowych 400 mb. Budowę wodociągu z uwagi na przebieg przez Lasy Państwowe oraz działki prywatne wykonać bezwykopowo metodą przewiertu sterowanego w 90 %, a pozostałą część metodą wykopu otwartego tj10%.

#### **1.2.1. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe**

Wykonana sieć wodociągowa ma zapewnić dostawę wody dla potrzeb konsumpcyjnych i sanitarno-higienicznych mieszkańców w wodę oraz dla potrzeb ochrony przeciwpożarowej.

Sieć powinna pracować w sposób ciągły w okresie całego roku z czego wynika, że jej zagłębienie w gruncie powinno być poniżej głębokości przemarzania gruntu (przykrycie 1,70m).

Sieć wodociągowa powinna zapewnić możliwość przyłączenia do niej w okresie późniejszym gospodarstw domowych na projektowanym odcinku. Projektowana sieć ma być zgodna z „Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych oraz w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Ze względu na specyfikacje zamówienia nie określa się szczegółowych właściwości funkcjonalno-użytkowych.

### **1.2.2. Cechy dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych**

Zamawiający wymaga, aby rury rozprowadzające wodę i inne urządzenia umiejscowione w gruncie miały trwałość co najmniej 30 lat. Podobna trwałość użytkowania powinny posiadać hydranty przeciwpożarowe.

Wymagania budowlano - konstrukcyjne:

- wszystkie użyte do budowy materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. Materiały stosowane w sieciach wodociągowych powinny być tak dobrane, aby ich skład a także wzajemne oddziaływanie nie powodowały pogorszenia jakości wody oraz zmian powodujących obniżenie trwałości sieci.
- zgodnie § 18. rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2007 Nr 61, poz. 417) rury, kształtki, armatura i każdy inny zastosowany materiał użyty w instalacjach i urządzeniach służących do uzdatniania i przesyłania wody pitnej powinny:
  - uzyskać zgodę Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego i posiadać atest higieniczny dla materiałów dopuszczający do kontaktu z wodą pitną wydany przez Państwowy Zakład Higieny.
  - posiadać deklarację zgodności z Polskimi Normami.
  - w przypadku, gdy nie ma Polskich Norm armatura musi posiadać wymagane prawem dokumenty atestacyjne dopuszczające do obrotu w krajach Unii Europejskiej zgodnie z ustawą z 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr 92 poz.881).

Pozostałe materiały powinny posiadać:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

### **1.2.3. Zakres prac projektowych**

Prace projektowe polegać będą na opracowaniu kompletnej dokumentacji projektowej sieci wodociągowej w 4 egzemplarzach, w zakresie umożliwiającym Zamawiającemu uzyskanie decyzji zezwalającej na realizację przedmiotu zamówienia (pozwolenie na budowę) oraz zgłoszenia rozpoczęcia robót budowlanych we właściwym inspektoracie Nadzoru Budowlanego.

Projekt powinien spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego wraz z późniejszymi zmianami.

Ponadto projekt budowlano - wykonawczy sieci wodociągowej należy opracować w oparciu o warunki techniczne wydane przez użytkownika sieci wodociągowej.

#### **Wymagany zakres prac projektowych:**

- I. wizja lokalna w terenie, inwentaryzacja istniejącej infrastruktury i pomiary kontrolne,
- II. uzyskanie aktualnych map do celów projektowych (min. 4 egzemplarze) wraz z wypisami z rejestru gruntów obejmującymi planowany teren inwestycji oraz działki przylegające,
- III. uzyskanie warunków technicznych do projektowania we właściwym przedsiębiorstwie wodociągowo-kanalizacyjnym,
- IV. uzyskanie decyzji na umieszczenia urządzenia w pasie drogi powiatowej uzyskanie opinii ZUDP oraz wszystkich wymaganych prawem uzgodnień,
- V. uzyskanie wypisu i wyrys z MPZP lub w przypadku jego braku – decyzji o warunkach zabudowy,
- VI. opracowanie części technicznej projektu budowlanego (opis + rysunki + uzgodnienia),
- VII. uzgodnienie projektu w zakresie przejścia przez dz.nr 223,233/1 wraz z zezwoleniem wejścia w teren i ewentualnym pozwoleniem wodnoprawnym,
- VIII. uzgodnienie projektu w innych jednostkach w których uzgodnienie wymagane będzie do realizacji przedmiotu zamówienia,
- IX. uzyskanie zezwolenia wejścia w teren u poszczególnych Właścicieli działek-w posiadaniu Urzędu Miejskiego w Modliborzycach,
- X. uzyskanie zezwolenia wejścia w teren (przekroczenia) drogi powiatowej Nr 2815L - w posiadaniu Urzędu Miejskiego w Modliborzycach,
- XI. uzyskanie zezwolenia wejścia w teren dz 233/1; dz.nr 233 - w posiadaniu Urzędu Miejskiego w Modliborzycach,
- XII. uzyskanie zezwolenia wejścia w teren działek 256,257,258,218/1 -w posiadaniu Urzędu Miejskiego w Modliborzycach,
- XIII. założenie do Zamawiającego kompletnego projektu w formie elektronicznej oraz w min. 4 egzemplarzach w wersji papierowej, zawierającego część techniczną i formalną wraz z ww. uzgodnieniami, kopią uprawnień projektanta i sprawdzającego, kopią aktualnego zaświadczenia z Izby Inżynierów projektanta i sprawdzającego,

#### **Wymagany zakres prac wykonawczych (budowy):**

- I. dojazdy, transport, przemieszczenie się wykonawcy,
- II. prace przygotowawcze i sprawdzające (np. pomiary dodatkowe, wykopy kontrolne, itp),
- III. obsługę geodezyjną
- IV. obsługę geologiczną
- V. uzyskanie warunków, decyzji, uzgodnień, opinii,

- VI. powielenie, drukowanie i składowanie dokumentacji projektowej,
- VII. przygotowanie do prac ziemnych, zaplecze budowy, składowanie materiałów, itp.,
- VIII. realizacja warunków prowadzenia robót w drogach publicznych,
- IX. odwadnianie wykopów,
- X. prace ziemne i montażowe,
- XI. wymianę gruntów w przypadku natrafienia na gliny lub torfy,
- XII. odtwarzanie terenu do stanu pierwotnego z uwzględnieniem dodatkowego zagęszczenia gruntu w wykopach,
- XIII. usunięcie i zagospodarowanie we własnym zakresie nadmiaru urobku, materiałów, odpadów i wszelkich innych pozostałości związaną z realizacją przedmiotu zamówienia,
- XIV. opracowanie kompletnej dokumentacji powykonawczej 3 kpl
- XV. zużycie sprzętu,
- XVI. dostawę i zakup materiałów.

#### **Wykonawca powinien również uzyskać:**

- zatwierdzenie projektu budowlanego oraz prawomocną decyzję pozwolenia na budowę,
- decyzję o pozwoleniu na użytkowanie, zgodnie z zapisami w decyzji pozwoleniu na budowę

#### **Ponadto wykonawca powinien wykonać:**

- harmonogram realizacji inwestycji,
- harmonogramu płatności,
- projektu organizacji robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz),
- plan zapewnienia jakości wykonanych robót budowlanych,
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą

### **1.3. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia**

#### **1.3.1. Wymagania dotyczące materiałów**

##### **RURY**

Do budowy sieci wodociągowej należy stosować wykonanie połączeń metodą zgrzewania doczołowego oraz zgrzewania elektrooporowego za pomocą kształtek elektrooporowych.

Łączenie rur polietylenowych metodą zgrzewania doczołowego polega na ogrzaniu i odpowiednim uplastycznieniu końców łączonych elementów poprzez styk ich powierzchni czołowych z płytą grzewczą a następnie wzajemnym dociśnięciu łączonych elementów do siebie z odpowiednią siłą. Wykonanie operacji zgrzewania doczołowego może być prawidłowe tylko wówczas gdy stosowany sprzęt pozwala na kontrolę temperatury i siły docisku. Po wykonaniu każdego złącza należy dokonać ocenę jakości połączenia za pomocą urządzeń pomiarowych z dokładnością do 0,5 mm.

W związku z zastosowaną technologią montażu wodociągu (przewiert sterowany – 90 %, wykop otwarty-10%) należy zastosować **rury trójwarstwowe PE100 RC PN 16 SDR 11 MULTIsafe 3L lub równoważne**, w zakresie średnic Dz 25-75mm wykonane jako monolityczne,

całe z PE 100 RC w kolorze granatowym (rury do wody), natomiast w zakresie średnic Dz 90mm i większych wykonane z trzech warstw:

- zewnętrznej warstwy granatowej (rury do wody) - o grubości 10% całkowitej grubości ścianki,
- środkowej warstwy w kolorze czarnym - o grubości 80 %, oraz
- wewnętrznej warstwy granatowej (rury do wody) – o grubości 10% całkowitej grubości ścianki (lecz nie mniej niż 2,5 mm).

Wszystkie trzy warstwy wykonane są z materiału PE100 RC i połączone molekularnie na etapie współwytłaczania, nie dają się oddzielić mechanicznie, o podwyższonej odporności na naciski punktowe i powolną propagację pęknięć oraz podwyższonej odporności na skutki zarysowań, tj. rury posiadające udokumentowane wyniki badań WYROBU GOTOWEGO (a nie jedynie granulatu) potwierdzających te własności, zgodnych ze specyfikacją PAS 1075:2009-4:

#### Wymagania PAS 1075:2009-4

- 1). Test karbu (Notch Test) - wg PN EN ISO 13479. Próbką powinna wytrzymać bez uszkodzenia okres  $\geq 8760$  h.
- 2). Test FNCT (Full Notch Creep Test) - wg ISO 16770. Próbką powinna wytrzymać bez uszkodzenia okres  $\geq 8760$  h.
- 3). Test na obciążenia punktowe wg dr Hessela. Próbką powinna wytrzymać bez uszkodzenia okres  $\geq 8760$  h. "

Montaż przewodów wodociągowych należy wykonać zgodnie z „Instrukcją wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów wodociągowych PE.

W celu zabezpieczenia przed skutkami uderzeń hydraulicznych na wszystkich załamaniach, kolanach, łukach, trójnikach, zasuwach i hydrantach p.poż. zaprojektowano betonowe bloki oporowe.

Technologia przewiertów sterowanych polega na wykonaniu otworu pilotażowego, następnie jego rozwierceniu do odpowiedniej średnicy i wciągnięciu rury wodociągowej.

Sterowanie uzyskuje się tylko podczas wykonywania przewiertu pilotażowego i polega na specjalnie skonstruowanej głowicy wierzącej za pomocą, której możemy precyzyjnie zdalnie sterować odwiertem. W głowicy wierzącej umieszczona jest sonda, dzięki której jesteśmy w stanie na bieżąco kontrolować i korygować trasę przewiertu. W razie wystąpienia na trasie urządzeń podziemnych czy przeszkód terenowych mamy możliwość ominięcia ich poprzez zmianę kierunku i głębokości wiercenia.

#### ZASUWY

Na trasie sieci wodociągowej zaprojektować zasuwę jako elementy odcinające na węzłach połączeniowych.

Zasuwę wodociągową należy wyposażyć w drążek i zakończyć w skrzynce ulicznej. Obudowy-przedłużacze trzpieni zasuwę należy wyprowadzić do powierzchni terenu i osadzić w ulicznej skrzynce wodociągowej. Obudowy-przedłużacze trzpieni zasuwę należy zabezpieczyć przed zsunięciem z trzpienia zasuwę za pomocą zawlecзки.

Skrzynkę uliczną należy posadzić na betonowym fundamencie w postaci krążka o grubości 10 cm, a na powierzchni terenu skrzynkę należy utwardzić betonem grubości 15 cm o promieniu 0,5 m. Położenie skrzynki ulicznej wraz z zasuwą wodociągową należy oznaczyć w terenie tabliczką znakująca wykonaną zgodnie z PN/B-09700.

- **Zasuwę klinowe kołnierzone zabudowa według F4 – krótka, PN 16.**
- Korpus, pokrywa, klin wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400 lub EN-GJS-500.

- Korpus z pokrywą skręcany za pomocą śrub A2 (stal nierdzewna), schowane w korpusie, zalewane masą na gorąco.
- Wszystkie elementy żeliwne wewnętrznie i zewnętrznie zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową naniesioną metodą fluidyzacyjną, zgodnie z normą DIN 30677 (grubość min. 250 mikronów) oraz z zaleceniami jakości i odbioru GSK-Ral.
- Odporność powłoki na przebicie metodą iskrową 3000V, przyczepność powłoki 12N/mm<sup>2</sup>, zgodnie z GSK-RAL. Wykonawca powinien dostarczyć dokument potwierdzający takie wykonanie powłoki np. deklaracja – certyfikat producenta.
- Trzpień – stal nierdzewna – walcowana na zimno. Trzpień musi być łożyskowany.
- Klin nawulkanizowany wewnętrznie i zewnętrznie gumą EPDM o gr. min. 1,5mm, z pełnym przelotem przez klin. Nalewka w stopce klina.
- Łożyskowanie pracy klina-prowadnice, w celu zabezpieczenia gumy EPDM.
- Równy, prosty przelot przez zasuwę dla przepływającego medium bez przewężeń i gniazda w miejscu zamknięcia – równoprzelotowa średnica otworu jest równa średnicy nominalnej.
- Potrójne, niezależne uszczelnienie trzpienia: min. 4 oringi w strefie suchej (wewnętrzne i zewnętrzne) + uszczelka manszeta (wargowa) + pierścień górny.
- Prowadzenie klina w prowadnicach będących integralną częścią korpusu zasuw.
- Stała nakrętka w klinie – mosiądz CZ 132.
- Na trzpieniu ogranicznik posuwu klina zabezpieczający przed zwulkanizowaniem gumy na klinie z uszczelką zasadniczą zasuw oraz sygnalizujący pełne otwarcie zasuw.

### **HYDRANTY**

Na trasie sieci wodociągowej przewidziano hydranty DN80 nadziemne z zasuwą odcinającą służące do odpowietrzenia, odwodnienia rurociągu oraz dla celów zabezpieczenia p.poż.

Hydrant nadziemny Dn80 ustawić należy na kolanie ze stopką Dn80. Zamontować należy armaturę: zasuwę Dn80 odcinającą, która powinna pozostawać stale otwarte, pomiędzy zasuwą hydrantową a hydrantem należy zamontować króciec dwu - kołnierzowy o długości 1,0 m, zamontować należy również obudowę teleskopową i skrzynkę do zasuw. Hydranty montować w odległości min 1,0m od zasuw odcinającej, po zamontowaniu hydrant należy obsypać żwirem o granulacji 0,5 – 2,0 mm w celu niezawodnego odwodnienia hydrantu.

#### **Hydranty nadziemne-sztywne**

- Zewnętrzna warstwa poliestrowa zabezpieczająca przed działaniem promieni UV
- Pokrętło, korpus, pokrywa – żeliwo sferoidalne
- Całkowite odwodnienie hydrantu w części nadziemnej po zamknięciu hydrantu

### **OBEJMY DO NAWIERCANIA, TYP 10 – NA RURY PE I PVC.**

- ✓ Wykonanie części górnej i dolnej obejmy z żeliwa min. GGG-40
- ✓ Dopuszcza się dla średnic DN 250 mm i większych dolną część obejmy ze stali nierdzewnej AISI 304
- ✓ Łączenie części górnej i dolnej czterema śrubami ze stali nierdzewnej wkręcanymi w korpus obejmy
- ✓ Pokrycie wewnętrzne i zewnętrzne powłoką farby epoksydowej.
- ✓ Pełne uszczelnienie wewnętrzne obejmy

### **ZASUWY PRZYŁĄCZENIOWE TYP 03/40 – DO NAWIERCANIA POD CIŚNIENIEM**

- Korpus z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40 (03/40)
- Zewnętrzna i wewnętrzna powłoka z farby epoksydowej nanoszona zgodnie z zaleceniami jakości i odbioru GSK-RAL
- Klin z rdzeniem mosiężnym w całości nawulkanizowanym gumą EPDM
- Pokrywa połączona z korpusem śrubami ze stali nierdzewnej A2 zatopionymi masą na gorąco



- Zasuwa z gwintem zewnętrznym i wewnętrznym oraz połączeniem typu ISO (jednostronnym) umożliwiającym wykonanie przyłącza pod ciśnieniem za pomocą aparatu do nawiercania
- Podwójny system mocowania obudowy na zasuwie
- Trzpień ze stali nierdzewnej
- Na trzpieniu ogranicznik posuwu klina zabezpieczający przed zwulkanizowaniem gumy na klinie z uszczelką zasadniczą zasuwę oraz sygnalizujący pełne otwarcie zasuw.
- Potrójne uszczelnienie trzpienia: pierścień górny, 4 oringi, uszczelka manszeta. (zabezpieczenie przed korozją galwaniczną)
- Równy przelot przez zasuwę bez przewężeń

#### **SKRZYNKI ULICZNE I PRZYŁĄCZENIOWE, TYP 80/50**

- Korpus z PA+ (poliamid)
- Masa skrzynki min. 5,5 kg
- Pokrywa – żeliwo z wtopioną wkładką stalową

#### **OBUDOWY-PRZEDŁUŻACZE TRZPIENI**

- o Obudowa – trzpień ze stali nierdzewnej w obudowie z PE , wersja teleskopowa, długość 1050 - 1750mm, umożliwiające podwójne mocowanie na zasuwie

#### **ŁĄCZNIKI NA RURY PE ORAZ NA PVC**

- ❖ Pierścień dociskowy dławika, tuleja centralna – żeliwo sferoidalne GGG40
- ❖ Pokrycie – farbą epoksydową
- ❖ Uszczelka elastyczna (pierścień uszczelniająco-wzmacniający) wykonana z brązu armatniego, wg DIN 17005 RG5 i gumy EPDM
- ❖ Śruby ze stali nierdzewnej
- ❖ Zalecane stosowanie wkładki wzmacniającej w przypadku rur PE
- ❖ Tolerancja odchyłeń osiowych dla łączników kielichowych - +/- 7 stopni, dla łączników kielichowo-kołnierzowych - +/- 3,5 stopnia

**Trójniki, zwężki, króćce kołnierzowe – żeliwo sferoidalne GGG40**

#### **1.3.2. Kruszywo na podsypkę**

Podsypka może być wykonana z pospółki lub piasku. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm np. PN-B-06712, PN-B-11111, PN-B-11112. Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka wodociągu. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

#### **1.3.3. Przejścia przewodów przez przeszkody oraz kolizje z istniejącą infrastrukturą**

Wykonawca na własny koszt usunie kolizje z istniejącą infrastrukturą, w tym również kolizje wynikające z niezgodności lokalizacji istniejącej infrastruktury na mapach projektowych ze stanem rzeczywistym lub brakiem pełnej inwentaryzacji uzbrojenia terenu.

Rozwiązania techniczne, nienormatywne zbliżenia i usytuowanie przejść pod obiektami takimi jak urządzenia melioracyjne (np. sączki drenarskie), drogi oraz sieci uzbrojenia terenu wymagają uzgodnienia z odpowiednimi instytucjami. Koszty tych uzgodnień pokrywa Wykonawca.

Przewody wodociągowe przebiegające poprzecznie pod Drogi nie powinny zmniejszyć stateczności i nośności podłoża oraz nawierzchni drogi, a także naruszać skrajni drogi.

#### 1.3.4. Roboty ziemne

Wykopy pod przewody wodociągowe z rur PE powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w normie branżowej ustanowionej przez Instytut Kształtowania Środowiska BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”- obowiązującej od 01.07.1984 r. w powiązaniu z PN-86/B-02480 Grunty budowlane.

W przypadku usytuowania wykopu w jezdni Wykonawca dokona rozbiórki nawierzchni i podbudowy, a materiał z rozbiórki odwiezie i złoży w miejscu podanym przez Inwestora. Odbudowa jezdni zgodnie z parametrami jak dla tego typu drogi i ustaleniami z Inwestorem.

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwiesić na szerokości wykopu.

Wykopy należy wykonać jako otwarte obudowane. Jeżeli materiały obudowy nie są fabrycznie zabezpieczone przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych, to powinny one być zabezpieczone przez Wykonawcę poprzez zastosowanie odpowiednich środków antykorozyjnych lub impregnacyjnych właściwych dla danego materiału.

Metoda wykonywania wykopów ręcznie z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę w miejsce wskazane przez Zamawiającego.

Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniższej położonego punktu rurociągu przesuwając się stopniowo do góry. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosić min 0,8 m plus średnica zewnętrzna przewodu. Zabezpieczanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębienia.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację. Przed rozpoczęciem robót w ich obrębie należy wykonać sądowanie poprzeczne w celu stwierdzenia dokładnej lokalizacji.

Wykop powinien być zabezpieczony barierkami i taśmami ostrzegawczymi. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym powinno być ono na poziomie niższym od rzędnej projektowanej o 0,10 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy (0,10 m) gruntu należy wykonać bezpośrednio przed wykonaniem podsypki i ułożeniem przewodów. Usunięcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Zamawiającym.

Na inwestycji przewiduje się wykonywanie robót mechanicznie i ręcznie. Znaczną ilość robót ręcznych wymusza:

- bliskie sąsiedztwo napowietrznych linii energetycznych i teletechnicznych,
- istniejące uzbrojenie,
- znaczne spadki terenu,
- ogrodzenia i ogródki.

##### A. Wykopy

Wykopy pod rurociągi należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych”. Wykopy należy wykonać częściowo jako wykopy o ścianach pionowych z umocnieniem szalunkami pełnymi oraz częściowo jako szerokoprzestrzenne. Przed przystąpieniem do rozkładania wykopu należy dokładnie rozpoznać całą trasę wzdłuż wytyczonej osi /wytyczenie geodezyjne/, przygotować punkty wysokościowe. Rozkładanie należy rozpoczynać od wykopów tzw. jamistych, przeznaczonych na budowanie obiektów specjalnych np. studni redukcyjnych. Szerokość dna

wykopów powinna być dostosowana do średnicy przewodu i technologii stosowanej przy robotach pod wykopy.

Wymagane szerokości dna wykopów:

Średnica rury [mm]	Szerokość dna wykopu odeskowanego[m]	Szerokość dna wykopu nie odeskowanego [m]
32 - 50	0,5 - 0,6	0,3 - 0,5
63 - 90	0,6 - 0,7	0,4 - 0,6
110 - 250	0,7 - 0,9	0,5 - 0,7

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. Odległość przewodów wodociągowych od urządzeń podziemnych winna wynosić:

od kabli elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych	0,8m
od słupów elektrycznych i telefonicznych	1,50m
od podziemnych i naziemnych znaków geodezyjnych	2,0m
od pasa drzew	1,5m
od studni kopanych	5,0m
od gazociągów średnioprężnych	1,5m
od gnojowników i dołów ustępowych	10,0m
od szczelnych zbiorników na ścieki	5,0m
od drogi krajowej	15,0-25,0m
od ogrodzeń	1,0m
od budynków	3,0m

Wykopy powinny być zabezpieczone barierkami o wysokości 1,0m, pomostami w miejscach przejść komunikacyjnych, a w nocy oświetlone światłami ostrzegawczymi

Wykopy mechaniczne koparką o ścianach pionowych zabezpieczonych szalunkiem np. typu SBH.

Wykopy ręczne posiadać będą ściany pionowe deskowane do pełnej wysokości. W gruntach skalistych odspojenie skał ręczne młotami pneumatycznymi, wykop mechaniczny lub ręczny.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem odcinek po 1m w obie strony wykopać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

### **B. Roboty montażowe, próby, płukanie i dezynfekcja**

Montaż rurociągów ręcznie. Z uwagi na rodzaj gruntu rurociągi na całej długości montowane będą na 10 cm podsypce piaskowej oraz zasypane gruntem sypkim np. piaskiem do wysokości 10 cm ponad rurę.

Przed zasypaniem, każdy odcinek długości max – 300 m, należy poddać próbie ciśnienia. Badany odcinek powinien być bez hydrantów. Jeżeli zostały zamontowane zasuwy, to należy w czasie próby zostawić w położeniu otwartym. Ciśnienie próbne powinno wynosić  $P_{pr} = 1,5 \times P$  ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1,0 MPa. Szczegółowe warunki próby hydraulicznej dla przewodów PVC określa norma PN-78/9192-02. Po pozytywnym wyniku próby, przed oddaniem do eksploatacji, rurociąg należy dokładnie przepłukać czystą wodą przy szybkości przepływu dostatecznej dla wypłukania zanieczyszczeń. Wskazane jest następnie przeprowadzić dezynfekcję wodociągu za pomocą 3% roztworu podchlorynu sodu.

Roztwór wprowadza się do rurociągu w miejscu ustawienia hydrantów. Po upływie 24 h od zachlorowana woda powinna być usunięta przez doprowadzenie wody czystej i przepłukanie przewodu.

Po dokładnej dezynfekcji i przepłukaniu powinna być dokonana analiza bakteriologiczna przez Stację Sanitarno-Epidemiologiczną. Tylko po stwierdzeniu, na podstawie wyników analiz całkowitego braku zanieczyszczeń, wykonany przewód może być włączony do czynnej sieci wodociągowej. Gdy wodociąg jest wyłączony z eksploatacji dłużej niż 10 dni, dezynfekcję i płukanie należy przeprowadzić ponownie.

Zrzut wody płucznej do przydrożnych rowów. Wodę po dezynfekcji należy odwieźć na oczyszczalnię ścieków po neutralizacji wapnem w beczkowiezie.

#### Odwodnienie wykopów

Jeżeli wystąpi napływ wody gruntowej do wykopu należy ją odpompowywać z dna wykopu pompą spalinową lub elektryczną bądź zestawem igłofiltrów.

Odwodnienie uzależnić od aktualnych warunków gruntowo – wodnych oraz bezpieczeństwa prowadzenia robót ze względu na ludzi lub na istniejącą infrastrukturę techniczną znajdującą się w pobliżu wykopów.

Odbiór rurociągu wykonać zgodnie z PN-81/B-10725

Po zmontowaniu rurociągu, przed zasypaniem należy wykonać inwentaryzację geodezyjną.

#### C. Zасыpanie wykopów

Wykopy zasypywane będą mechanicznie i ręcznie. Odcinki skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem na długości 2 m należy zasypać piaskiem do wysokości 20 cm ponad uzbrojenie. Na terenach zielonych zasypkę zagęszczać do 85%, natomiast w poboczach i pod drogami zasypkę ubijać do 90% w zmodyfikowanej skali Proctora. Po wykonaniu zasypki pas robót przez trawniki należy obsiać trawą. Przewiduje się grabkowanie i obsiew trawą na powierzchni 600 m<sup>2</sup>.

## **2. Część informacyjna**

### **2.1. Funkcja i przeznaczenie przedmiotu zamówienia**

Celem zamówienia jest zaopatrzenie w wodę wodociągową budynków przeznaczony na stały i okresowy pobyt ludzi. Cel ten zrealizowany zostanie po wybudowaniu stałego, zbiorczego wodociągu umożliwiającego pobór wody z sieci wodociągowej na dz nr.243 obr. Kalenne. Pobór wody dla mieszkańców zostanie opomiarowany i zostanie zawarta umowa o zaopatrzeniu wody z dostawcą wody. Przyłącze powinno umożliwić dostawę wody, o parametrach jakościowych takich samych jak w sieci wodociągowej, z przeznaczeniem do spożycia przez ludzi.

### **2.2. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami przepisów.**

Realizacja niniejszego zamówienia zgodna jest ze studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Modliborzyce, miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego / warunkami zabudowy oraz planem inwestycyjnym Zamawiającego.

### **2.3. Pozostałe informacje niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia**

#### **2.3.1. Wymagane terminy realizacji zamówienia**

Opracowanie projektowe wykonać do dnia 30.06.2017r.

Wykonanie robót budowlanych do dnia 31.12.2017r.

#### **2.3.2 Ochrona istniejącego drzewostanu**

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej nie przewiduje się wycinki drzew.

### **2.3.3 Kolizje z drogami**

Przejścia przewodów pod drogami o nawierzchni utwardzonej należy wykonać metodą przewiertu lub przecisku w rurze ochronnej PE. Średnice rur ochronnych zależne są od średnic przewodów wodociągowych wynoszą:

#### **Średnica rury przewodowej - Średnica rury ochronnej**

PE fi 40 – PE fi 110,0 mm

PE fi 50 - PE fi 110,0 mm

PE fi 110 – PE fi 180,0 mm

Przejścia pod drogami nie utwardzonymi należy wykonać rozkopem w rurze ochronnej PE. Na końcach rur osłonowych powinny być mانشety zabezpieczające rury ochronne.

### **2.3.4 Połączenie z przewodem wodociągowym**

Połączenie przyłączy wodociągowych z przewodami wodociągowymi należy wykonać za pomocą: opasek (nawiertek) przeznaczonych do montażu na przewodach wodociągowych (będących pod ciśnieniem), w przypadku wykonywania przyłączy wodociągowych do czynnych przewodów wodociągowych

Przyłącze domowe zakończyć węzłem wodomierzowym z zaworem antyskażeniowym umieszczonym za wodomierzem.

### **2.3.5. Wycena kosztów realizacji przedmiotu zamówienia**

Wycena realizacji przedmiotu zamówienia powinna być tak przygotowana, by obejmowała wszystkie elementy niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia zgodnie z celem któremu ma służyć.

### **2.3.6. Płatności**

Podstawą płatności dla opracowań projektowych i robót budowlanych jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w ofercie.

Kwota uwzględniać będzie wszystkie czynności, wymagania i badania, składające się na wykonanie zamówienia.

Płatność odbywać się będzie na podstawie faktury wystawionej po podpisaniu przez Zamawiającego Protokołu zdawczo - odbiorczego. Zamawiający nie dopuszcza częściowego fakturowania robót.

## **2.4. Przepisy prawne i normy związane z realizacją przedmiotu zamówienia**

Zamawiający oświadcza, że jest zobowiązany stosować zasady kontraktowe wynikające z ustawy Prawo zamówień publicznych (Dz. U.nr 19 poz. 117 z 2004).

Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia spełniający wymagania określone w :

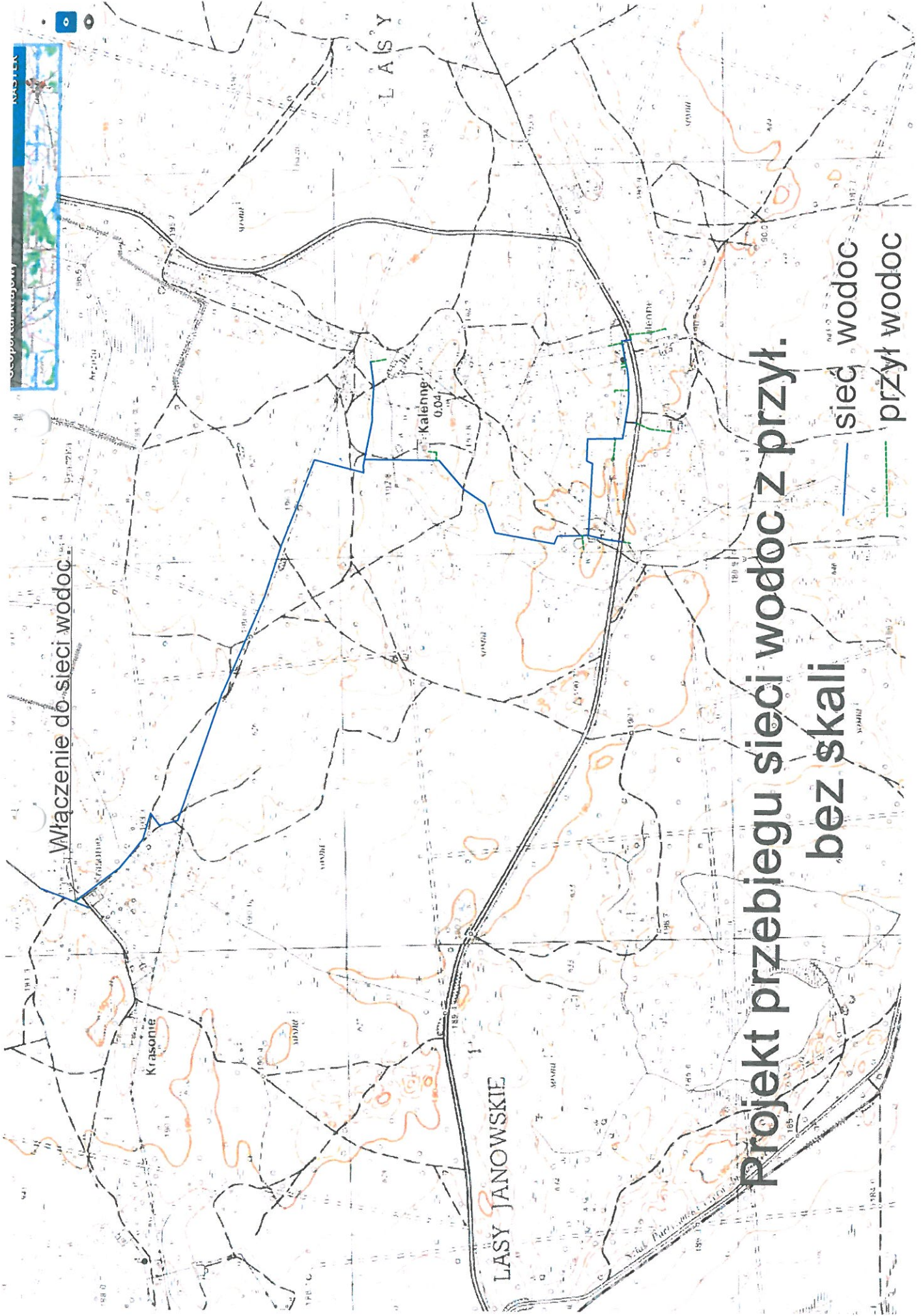
- Ustawie Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 – aktualny tekst jednolity Dz.U.nr207/2003 poz. 2016;
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych – Dz. U. 92/2004 poz.881,
- Ustawie z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne – Dz. U. 100/2000 poz. 1086,
- Ustawie z dnia 18 lipca 2001 r- Prawo wodne – Dz. U. 115/2001 poz. 1229,
- Ustawie z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym Zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków – Dz. U. 72/2001 poz. 747,
- Ustawie z dnia 24.08.1991 r o ochronie przeciwpożarowej – Dz. U.147/2002 poz. 1229

- Ustawie z dnia 27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym – Dz. U. 80/2003 poz. 717,
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody –Dz. U. 92/2004 poz.880,
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego – Dz. U. nr 120/2003 poz.1133:
- Rozporządzenia ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków Chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków – Dz. U. 21/1994 poz. 73,
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi – Dz.U. 203/2002 poz. 1718,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowania – Dz. U. 43/1999poz. 430,
- Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarskiej Morskiej z dnia 30 maja2000 r w sprawie warunków technicznych jakimi odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie. I ich usytuowanie – Dz. U. 63/2000 poz. 735,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 75/2002, poz. 690,
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09..1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – Dz. U. 169/2003 poz. 1650,
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02. 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych –Dz. U. 47/2003 poz. 401,
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 20.09. 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych – Dz.U. 118/2001 poz. 1263,
- Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16.06.2003 r.w sprawie ochrony przeciw pożarowej budynków, i innych obiektów budowlanych i terenów Dz. U. 121/2003 poz. 1138,
- Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 r. w sprawie przeciw pożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych – Dz. U. 121/2003 poz. 1139,
- PN-B-02863:1997 „Ochr4ona przeciw pożarowa budynków. Przeciw pożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa Przeciwpożarowa”,
- PN-B-02864:1997 „Ochrona przeciw pożarowa Budynków. Przeciw pożarowe zaopatrzenie wodne. Zasady obliczenia zapotrzebowania na wodę do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru”,
- PN-87/B-01060 „Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Technologia”, x) PN-81/B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”,
- PN-81/B-10728 „Studzienki wodociągowe”, z) PN-82/M34140.00 „Instalacja do uzdatniania wody. Wspólne wymagania i badania odbiorcze”,

- PN-83/M-34140.04 „Instalacje do uzdatniania wody. Wymagania i badania odbiorcze”,
- Pozostałych obowiązujących przepisach prawa,
- Zasadach wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.



Włączenie do sieci wodociągowej



Projekt przebiegu sieci wodociągowej z przyłączy bez skali

- sieć wodociągowa
- przyłączy wodociągowe