

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- I. Załączniki formalno-prawne**
- II. Opis techniczny**
 - 1 Część ogólna**
 - 2 Sieć wodociągowa**
 - 3 Przyłącza wodociągowe**
 - 4 Materiały**
 - 5 Płukanie, próby ciśnienia, dezynfekcja**
 - 6 Wytyczne montażu**
 - 7 Uwagi końcowe**
- III. Informacja o planie bezpieczeństwa i ochronie zdrowia.**
 - 1 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**
- IV Informacja o planie bezpieczeństwa i ochronie zdrowia**
- V Część rysunkowa**

Rys nr 1 Plan Sytuacyjny	1:500
Rys nr 2 Przekrój podłużny sieci wodociągowej	1:100/500
Rys nr 3 Schematy węzłów wodociągowych	-
Rys nr 4 Zabezpieczenie przewodów energ.	-
Rys nr 5 Schemat rury osłonowej	-
Rys nr 6 Schemat studzienki wodomierzowej	-
Rys nr 7 Schemat studni z reduktorem	-
Rys nr 8 Bloki podporowe	-

I. Załączniki formalno-prawne

- Warunki techniczne z dnia 30.07.2018r. na budowę sieci wodociągowej wraz z przyłączami na terenie należącym do obrębu Bielkówko, Gmina Kolbudy wraz z aktualizacją WT - maila z dnia 05.02.2020r.
Pismo nr WYS.01271.18.SK z dnia 30.07.2018r. wydane jako uzgodnienie projektowanej trasy sieci wodociągowej.

II. Opis techniczny

1 Część ogólna

Opis techniczny do projektu budowlanego-wykonawczego sieci wodociągowej wraz z przyłączami.

1.1 Wstęp

Opracowanie zawiera opis rozwiązań technicznych sieci wodociągowej dla planowanej rozbudowy na terenie leżącym w miejscowości Bielkówko.

1.2 Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Warunki techniczne z dnia 30.07.2018r. na budowę sieci wodociągowej wraz z przyłączami na terenie należącym do obrębu Bielkówko, Gmina Kolbudy wraz z aktualizacją WT - mail z dnia 05.02.2020r.
- Przepisy techniczno-budowlane i obowiązujące normy w tym:
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414, ze zmianami, tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 290),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690, tekst jednolity Dz.U. 2015 poz. 1422),
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844, tekst jednolity Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650, ze zmianami),
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów wykonawczych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719),
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030),
- Wytyczne ochrony przeciwpożarowej,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Polskie Normy,
- Wizje lokalne,
- Dane katalogowe producentów urządzeń.

1.3 Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest na działkach nr:

- 250/2, 238, 248/6, 364/11 – sieć wodociągowa
- 364/1, 364/2, 364/3, 364/4, 364/5, 364/6, 364/7, 364/8, 364/9, 364/12, 364/13, 364/15 – przyłącza wodociągowe

Wszystkie działki należą do obrębu Bielkówko w gminie Kolbudy.

1.4 Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie dokumentacji technicznej niezbędnej do realizacji robót w zakresie budowy sieci wodociągowej dla planowanego rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych w miejscowości Bielkówko.

Zakres opracowania obejmuje:

- nowoprojektowana sieć wodociągowa PE110
- nowoprojektowane przyłącza wodociągowe PE40

2 Sieć wodociągowa

2.1 Stan istniejący

Obecnie teren inwestycji stanowią tereny niezagospodarowane lub częściowe zagospodarowane.

Ze względu na planowane uzbrojenie terenu, projektowany wodociąg ma umożliwić dostawę wody na cele mieszkalno-bytowe oraz przeciwpożarowe.

2.2 Założenia projektowe

Niniejszy projekt opracowano przyjmując następujące założenia projektowe:

- Projektowany wodociąg PE110 zostanie wpięty do istniejącej sieci wodociągowej PE110 w punkcie W1,
- W ramach budowy wodociągu konieczna jest budowa hydrantów nadziemnych DN80 w kolorze czerwonym - sztuk 6,
- Zaprojektowano 12 przyłączy wodociągowych
- Instalację wodociągową przeciwpożarową zaprojektowano zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów dla zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719),

2.3 Opis przyjętych rozwiązań technicznych

Projektuje się budowę sieci wodociągowej na działkach nr 250/2, 238, 248/6 oraz 364/11 - obręb Bielkówko, gmina Kolbudy

Sieć wodociągowa zostanie wykonana z rur wodociągowych ciśnieniowych z polietylenu SDR11 PE100 PN16 D110(110x10) łączonych przez zgrzewanie elektrooporowe oraz przy użyciu kształtek żeliwnych.

Ze względu na przejście wodociągu pod drogą projektuje się położenie wodociągu w rurze osłonowej D200 na odcinku W11-W12.

Połączenie projektowanej sieci D110 z istniejącą siecią wodociągową D110 wykonać za pomocą trójnika kołnierзовego DN100/100, zgodnie z rys. nr 3.

Na projektowanej sieci wodociągowej zaprojektowano 6 hydrantów nadziemnych w kolorze czerwonym o średnicy DN80 – w węźle HP1 (W2), W6A, W12, W16A, W17A i W25A.

Zaprojektowane głębokości i spadki sieci wodociągowej dostosowane zostało do istniejącego ukształtowania terenu, głębokości posadowienia istniejących rowów melioracyjnych oraz przewidywanej głębokości wodociągu w punkcie włączenia (węzeł W1).

Ze względu na istniejące rowy melioracyjne projektuje się prowadzenie sieci wodociągowej metodą bezwykopową np. za pomocą przewiertu kierunkowego.

Sieć wodociągowa zostanie prowadzona bezwykopowo na odcinkach W5 – W6, W7 – W8 oraz W11 - W12.

W czasie realizacji robót należy zwrócić uwagę, żeby wodociąg nie układać powyżej strefy przemarzania - minimalne przykrycie wodociągu na całej jego długości powinno wynosić ok. 1,55[m].

Przed przystąpieniem do wykonywania włączenia do istniejącej sieci PE110, w miejscu włączeniu należy wykonać odkrywkę wodociągu w celu sprawdzenia rzędnych posadowienia przewodu.

Nad rurociągiem na wysokości ok. 20 cm należy ułożyć taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą niebiesko- białą o szerokości 200mm.

Po zakończeniu prac ziemnych, teren należy wyrównać i przywrócić do stanu pierwotnego.

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi w pkt 3, na sieci wodociągowej wymagane było zaprojektowanie oraz wybudowanie stacji podnoszenia ciśnienia. Z uwagi na aktualizację WT gestor sieci Reknica Sp. z o.o. zrezygnował z jej budowy.

Ze względu na panujące ciśnienie statyczne na poziomie 6,2-6,3bar i ciśnienie dynamiczne 3,3bar dla dyszy testowej 5dm³/s, przepływ 12,98dm³/s oraz z racji ukształtowania terenu w celu podłączenia działek znajdujących się poniżej, należy zamontować reduktor w studni betonowej, zgodnie z rys 2 i 7.

3 Przyłącza wodociągowe

3.1 Stan istniejący

Obecnie teren inwestycji stanowią tereny niezagospodarowane lub częściowo zagospodarowane.

Ze względu na planowane uzbrajanie terenu, projektowany wodociąg ma umożliwić dostawę wody na cele mieszkalno-bytowe oraz przeciwpożarowe

3.2 Założenia projektowe

Niniejszy projekt opracowano przyjmując następujące założenia projektowe:

- Projektowane przyłącza wodociągowe PE40 zostaną wpięte do projektowanej PE110 w punktach W13, W14, W15, W16, W17, W18, W21, W22, W23, W24, W25 i W26;

- **istniejące przyłącze wodociągowe do działki nr 250/28 należy włączyć do nowobudowanego wodociągu;**
- Przyłącza wodociągowe zostaną zakończone studniami wodomierzowymi zlokalizowanymi na terenach posesji, zgodnie z rys nr 6

3.3 Opis przyjętych rozwiązań technicznych

Projektuje się budowę przyłączy wodociągowych do działek nr 364/1, 364/2, 364/3, 364/4, 364/5, 364/6, 364/7, 364/8, 364/9, 364/12, 364/13, 364/15 - obręb Bielkówko, gmina Kolbudy

Przyłącza wodociągowe zostaną wykonane z rur wodociągowych ciśnieniowych z polietylenu SDR11 PE100 PN16 DN40 łączonych przez zgrzewanie elektrooporowe.

Włączenie projektowanych przyłączy DN40 do sieci wodociągowej DN110 wykonać za pomocą nawiertki NWZ100/40, zgodnie z rys 2 i 3.

Zaprojektowane głębokości i spadki przyłączy wodociągowych dostosowane zostały do istniejącego ukształtowania terenu, przewidywanej głębokości wodociągu w punktach włączenia.

Projektowane przyłącza zostaną ułożone w wykopie otwartym na całej ich długości.

Studnie wodomierzowe należy lokalizować na terenie posesji w odległości 2m od ogrodzenia lub linii rozgraniczającej nieruchomość (studni wodomierzowej nie wolno lokalizować na granicy dwóch posesji).

Studnie należy wyposażać w wodomierze jednostrumieniowe mokrobieżne klasy min R100, zgodnie z rys nr 6

Przy przejściach przez drogę należy zastosować rurę osłonową PE110 (dla projektowanych przyłączy), zgodnie z rys nr 2 i 3

4 Materiały

4.1 Rury

Sieć wodociągową wykonać z rur wodociągowych ciśnieniowych z polietylenu SDR11 PE100 PN16 D110. Przyłącza wodociągowe wykonać z rur SDR11 PE100 PN16 D40.

4.2 Zasuwy

Zasuwy kołnierzowe bezdławicowe z miękkim doszczelnieniem DN100. Korpus i pokrywa powinna być wykonana z żeliwa sferoidalnego. Klin zasuwy z nawulkanizowaną powłoką elastomerową z atestem PZH. Wrzeciono ze stali nierdzewnej z walcowanym i polerowanym gwintem. Uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu „oring”, śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową, nakrętka klina powinna być wykonana z metalu kolorowego z możliwością wymiany. Zabezpieczenie antykorozyjne zgodne z zaleceniami znaku jakości RAL

5 Płukanie, próby ciśnienia, dezynfekcja

5.1 Próby szczelności

W czasie przeprowadzania próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- napełnienie przewodu powinno się odbywać powoli od najniższego punktu,
- temperatura wody przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 200C,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu, przewód, wodociągowy należy pozostawić na 12 h. w celu ustabilizowania,
- ciśnienie próbne powinno wynosić 1,0 MPa,
- po ustabilizowaniu się ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 min. sprawdzać spadek ciśnienia.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności wodociąg należy poddać płukaniu.

5.2 Płukanie sieci wodociągowej

Do płukania przewodów konieczne jest uzyskanie w przewodzie prędkości przepływu w wysokości 1,0 m/s i zapewnienie wody w ilości dziesięciokrotnej objętości płukanego odcinka.

5.3 Dezynfekcja

Dezynfekcję przewodów wodociągowych przeprowadzić podchlorynem sodowym przy pomocy chloratora C-53. Czas kontaktu chloru z wodą- 24 h. Dawka chloru 25g Cl₂/m³ wody.

Po 24 h. od napełnienia, wodę chlorową należy spuścić z przewodu z jednoczesną jej dechloracją. Po spuszczeniu wody chlorowej przewód należy ponownie przepłukać poprzez jego napełnienie i zrzut wody w ilości odpowiadającej dwukrotnej pojemności wodociągu. Następnie po napełnieniu przewodu należy pobrać próbki wody celem przeprowadzenia badań bakteriologicznych. Wodociąg może być włączony do eksploatacji po uzyskaniu pozytywnych wyników badań bakteriologicznych, lecz nie później niż w ciągu 10-ciu dni od zakończenia dezynfekcji.

6 Wytyczne montażu

6.1 Informacja ogólna

Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP i przeciwpożarowych oraz wymagań obowiązujących na budowie. Sieć oraz przyłącze należy układać zgodnie z częścią rysunkową, przy czym przed ułożeniem należy sprawdzić rzeczywiste rzędne.

W przypadku niezgodności z projektem należy powiadomić projektanta.

Instalację należy wykonać zgodnie z:

- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych" (Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt nr 3),

- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych" (Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt nr 9).
- Wszystkie prace instalacyjne przy montażu armatury należy wykonywać po zapoznaniu się z dokumentacjami techniczno-ruchowymi dostarczonymi przez producentów.
- Wykonawca instalacji zobowiązany jest do przeprowadzenia odpowiednich prób i badań,
- które należy potwierdzić protokołami. Ponadto wykonawca przed przekazaniem instalacji do użytku.

6.2 Roboty ziemne

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Odspojenie gruntu w wykopie mechaniczne i ręczne połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Wydobyty grunt i gruz składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopką odkładu, wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1m. dla komunikacji. Nadmiar ziemi z wykopu należy odwieźć na miejsce wybrane przez wykonawcę i zaakceptowane przez Kierownika Projektu.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1m. od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20m. Łaty powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu. Wykopy należy wykonać szalowane umocnione. Szerokość wykopu musi być dostateczna dla montażu sieci.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnych projektowych o około 2-5cm, a w gruntach nawodnionych o ok. 20cm. Wykop należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Rurociągi układać na przygotowanym podłożu z kruszywa o wskaźniku zagęszczenia od 0,98 do 1,0. Należy wykonać zasypkę technologiczną z gruntu piaszczystego o wskaźniku zagęszczenia 0,95 do 30 cm ponad wierzch rury.

W warunkach ruchu ulicznego, już w momencie trasowania wykopów, należy przewidzieć konieczność przykrycia wykopów pomostami dla przejścia pieszych i przejazdu.

Całość podlega odbiorowi technicznemu w otwartym wykopie - zgłosić w tutejszym Urzędzie Gminy:

- dla prawidłowego wytyczenia i usytuowania przewodów jak również wykonania rysunków powykonawczych niezbędne jest zaangażowanie służb geodezyjnych,
- przed przystąpieniem do robót należy pisemnie zawiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego,
- należy bezwzględnie przestrzegać uzgodnień wynikających z ustaleń z poszczególnymi jednostkami i instytucjami,
- w trakcie prowadzenia należy przestrzegać przepisów BHP,
- roboty należy prowadzić pod nadzorem technicznym,
- należy zabezpieczyć przejazdy i przejścia dla ruchu pieszego i kołowego w strefie prowadzenia robót ziemnych i montażowych,

- niezinwentaryzowane uzbrojenie podziemne, jak również jej odbiegająca lokalizacja od pokazanej w niniejszym opracowaniu należy zabezpieczyć przy założeniu, że jest czynna i powiadomić inspektora nadzoru,
- w rejonie zbliżeń wykopu z istniejącymi w terenie słupami energetycznymi i telefonicznymi należy je zabezpieczyć odcciągami.

7 Uwagi końcowe

Wymienione w opisie elementy i urządzenia przeznaczone do zamontowania zostały podane dla przykładu. Wykonawcy przysługuje prawo zastąpienia podanych w projekcie elementów i urządzeń przez materiały i urządzenia równoważne, nie gorszej jakości, o co najmniej równoważnych parametrach technicznych. Wykonawca proponujący urządzenia i materiały zamienne jest odpowiedzialny za sprawdzenie możliwości ich zastosowania pod każdym względem, między innymi: wymiarów, ciężaru, sposobu transportu, montażu, podłączeń, parametrów zasilenia energetycznego, sterowania itp. Znaczące zmiany będą powodowały konieczność wykonania projektu zamiennego.

Montaż należy wykonać stosując wyroby, które zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Projekt nie może być powielany w całości jak i we fragmentach bez pisemnej zgody autorów. Powielanie projektu bez przedmiotowej zgody stanowić będzie naruszenie przepisów ustawy o prawach autorskich i pokrewnych.

III. Informacja o planie bezpieczeństwa i ochronie zdrowia.

1 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Budowa sieci wodociągowej na działkach nr 250/2, 238, 364/10 oraz 364/11 wraz z przyłączami do działek nr 364/1, 364/2, 364/3, 364/4, 364/5, 364/6, 364/7, 364/8, 364/9, 364/12, 364/13, 364/15 - obręb Bielkówko, gmina Kolbudy

Projektant sporządzający informację:

mgr inż. Andrzej Arcab

Zawartość opracowania:

Zakres robót budowlanych;

- Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
- Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych;
- Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych;

Zakres robót budowlanych:

- Wytyczenie geodezyjne trasy sieci i przyłączy wodociągowych;
- Zabezpieczenie miejsca budowy;
- Wykonanie robót rozbiórkowych;
- Wykonanie i zabezpieczenie wykopów, odkrycie istniejącego wodociągu;
- Ułożenie rur w wykopie;
- Wykonanie i sprawdzenie szczelności węzłów wodociągowych;
- Zasypanie wykopów i zagęszczenie gruntu;
- Wykonanie odtworzenia terenu i doprowadzenie do stanu pierwotnego.

1.1 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Jeżeli podczas budowy rurociągu zostaną zachowane warunki techniczne wykonania i odbioru robót oraz zasady BHP przewidywane poniżej zagrożenia nie powinny wystąpić.

1.2 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

Szczegółnej ostrożności wymagają:

- Wykonanie wykopów mechanicznych i ręcznych – możliwość zasypania pracownika w głębszym (miejscowo) wykopie, możliwość obsunięcia skarpy, przygniecenie pracownika szalunkiem, upadek do wykopu;
- Ułożenie w wykopach rur przewodowych i ochronnych – możliwość przygniecenia pracownika przez układane elementy montażowe, urazy rąk;
- Wszelkie wykopy prowadzone ręcznie i mechanicznie w pobliżu przewodów gazowych i energetycznych - ryzyko rozszczelnienia gazociągu i uszkodzenia kabli energetycznych;

1.3 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

Podczas wykonywania budowy przyłącza należy przestrzegać warunków i zasad stosowania środków zabezpieczających i zapobiegawczych zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (z późniejszymi zmianami, tekst jednolity Dz.U. Nr 169 Poz.1650 z 28.08.2003r.)
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 Poz. 401 z 19.03.2003r.)