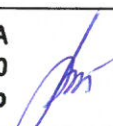


Nazwa opracowania	<u>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA</u> <u>I ODBIORU ROBÓT</u> Budowa sieci wodociągowej Dz110 mm wraz z odcinkami sieci od wodociągu głównego do granic nieruchomości w ul. Podgórskiej w mieście Konstancin Jeziorna		
Adres obiektu	Konstancin Jeziorna, ul. Podgórska		
Kategoria obiektu budowlanego	Kategoria XXVI		
Lokalizacja	Jednostka ewidencyjna	Obręb	Nr ew. działek
	141802_4	01-01	68/2, 68/3, 68/4, 68/5, 68/6, 68/7,
Inwestor	Gmina Konstancin Jeziorna , 05-520 Konstancin Jeziorna, ul. Piaseczyńska 77		

	Specjalność	Nazwisko i imię nr uprawnień	Podpis
Projektowała:	Instalacyjno – inżynierska w zakresie sieci sanitarnych	mgr inż. Wanda Markowska ST-796/89	mgr inż. WANDA MARKOWSKA Uprawnienia St-796/89, Wa-310/90 Dz.U.Nr 38/229 § 13 ust.1 p.4 a,b 

SPIS TREŚCI

1. Przedmiot robót.....	3
2. Podstawa wykonania i odbioru robót.....	3
3. Zakres robót	4
3.1. Roboty ziemne.....	4
3.2. Roboty montażowe.....	5
3.3. Roboty demontażowe	7
3.4. Roboty drogowe	7
4. Odbiór robót.....	8
5. Zakres robót towarzyszących należących do wykonawcy	9

1. Przedmiot robót

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci wodociągowej Dz110 mm wraz z odcinkami sieci od wodociągu głównego do granic nieruchomości w ul. Podgórskiej w mieście Konstancin Jeziorna.

2. Podstawa wykonania i odbioru robót

Dokumenty leżące w zakresie Inwestora

- Projekt budowlany sieci wodociągowej w ul. Podgórskiej opatrzony niezbędnymi uzgodnieniami
 - warunki techniczne nr 168/2018 wydane przez ZGK w Konstancinie Jeziornie z dnia 30.08.2018 r.
 - protokół z narady koordynacyjnej znak GEK.6630.524.2018 z dnia 23.11.2018 r. wraz z mapą w skali 1:500 z uzgodnioną trasą wodociągu
 - uzgodnienie pod względem technicznym w ZGK w Konstancinie Jeziornie nr UDT/W-K/167/2018 z dn. 06.12.2018 r.

wraz z

- wypisem z miejscowego planu zagospodarowanie przestrzennego gruntów terenu Klarysewa Zachodniego, Podkarpia, Skolimowa "C" - I etap. Uchwała nr 436/IV/27/2005 Rady miejskiej Konstancin Jeziorna z dnia 17.10.2015r. Uchwała Rady Miejskiej nr 322/VII/21/2016 z dnia 29.06.2016r. w sprawie zmiany w/w miejscowego planu.
- decyzją nr DG.7230.1.213.2018.MP z dnia 06.12.2018 r. zezwalającą na lokalizację sieci wodociągowej w pasie drogowym dróg gminnych

Dokumenty leżące w zakresie wykonawcy

- Projekt organizacji robót
- Projekt organizacji ruchu
- Pozwolenie na czasowe zajęcie pasa drogowego na czas prowadzenia robót w Gminie Konstancin Jeziorna i wniesienie opłat z nim związanych
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych
- Instrukcja układania i montażu opracowana przez producenta rur
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.72 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych /Dz. U. Nr 13/72 z dn. 10.03.72 r./
- Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 2 11.1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy spawaniu i cięciu metali (Dz. U. Nr 51/54 poz. 259)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2.04.2001. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołu uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38/01 poz. 455)
- Normy BN-83/8836-02, PN-B-10725, PN-B-10736:1999, PN-90/H-74107

3. Zakres robót

3.1. Roboty ziemne

- Roboty ziemne wykonywane będą w 80% mechanicznie i 20% ręcznie. Przyjmuje się wywóz urobku na czasowy odkład, nadmiar ziemi przekazać uprawnionemu podmiotowi. Na uzbrojeniu nie składać materiałów budowlanych ani odkładu ziemi. Obowiązek zagospodarowania usuwanych lub przemieszczanych mas ziemi zgodnie z ustawą o odpadach Inwestor nakłada na wykonawcę.
- Odpady powstałe przy prowadzeniu robót ziemnych tj. ziemia i gruz asfaltobetonowy będą bezpośrednio ładowane na wywrotki i selektywnie wywożone na bieżąco z placu budowy do najbliższego Przedsiębiorstwa Gospodarki Odpadami przyjmującego tego typu odpady. Wywóz odpadów powinien być realizowany przez firmę wyspecjalizowaną i upoważnioną do wykonywania tego typu czynności.
- Wykonanie wykopu należy rozpocząć od jego najniższego punktu, tak, aby możliwe było odprowadzenie ewentualnych wód opadowych w dół po jego dnie. Wykop należy wykonać jako wąskoprzestrzenny o ścianach pionowych umocnionych wypraskami stalowymi układanymi poziomo o szerokości 90 cm dla sieci wodociągowej i przyłączy.
- Przy wykonywaniu wykopu nie należy naruszać struktury naturalnej gruntu poniżej dolnego poziomu projektowanego podłoża pod wodociąg. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem zgodnym z dokumentacją projektową.
- Oś przewodów w wykopie powinna być wytyczona i oznakowana.
- Odsłonięte odcinki uzbrojenia przewodów elektrycznych, telefonicznych i gazowych zabezpieczyć przez podwieszenie do belek poprzecznych drewnianych Ø20 cm o długości 2,5m + szerokość wykopu. Roboty w tym rejonie prowadzić pod nadzorem gestora uzbrojenia.
- W miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia wykopy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.
- Sieć wodociagową należy układać w gotowym wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Należy wykonać podsypkę z piasku grubości 20 cm, starannie ubitą z wyprofilowaniem pod przewód wodociagowy i dołkami montażowymi. Różnica rzędnych podłoża piaskowego w odniesieniu do rzędnych podanych w dokumentacji technicznej nie może przekroczyć w żadnym punkcie wartości większej niż 2 cm. Ponadto występujące różnice nie mogą w żadnym wypadku spowodować zerowego lub przeciwnego do zaprojektowanego spadku przewodu.
- Nie przewiduje się wzmacniania podłoża gruntowego ani wykonania fundamentowania pod projektowany obiekt.
- Obsypkę wstępną – warstwę ochronną rury tj. 30cm ponad jej wierzch wykonać z piasku drobno, średnio lub gruboziarnistego bez grud i kamieni. Szerokość obsypki powinna być równa szerokości wykopu.
- Na warstwie ochronnej zasypki rury tj. na wysokości 30 cm ponad wierzch rury PE ułożyć taśmę ostrzegawczą sygnalizacyjną w kolorze niebieskim z wtopionym przewodem miedzianym.

- Grunt dostarczany do zasypki nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych, gruzu, śmieci.
- Zasypywanie wykopu wykonywać bardzo starannie warstwami, co 20÷30 cm zagęszczając grunt do 0,98 skali PROKTORA, ręcznie lub za pomocą sprzętu mechanicznego gruntem piaszczystym. Nasypy niekontrolowane powinny być wymienione na grunt kat. II. Przyjmuje się wymianę gruntu w 50%.
- Z uwagi na niski poziom wód gruntowych nie ma konieczności odwadniania wykopów.

3.2. Roboty montażowe

- Projektowaną sieć wodociagową przewiduje się podłączyć do projektowanego trójnika T DN100/100mm w miejscu zdemontowanego kolana Q DN100 mm. Połączenie w tym miejscu pokazuje schemat węzła „W1”.
- W węźle „W1” projektowany wodociąg przewiduje się uzbroić w żeliwną zasuwę DN 100 mm, kołnierзовą z miękkim uszczelnieniem klina z kształtką montażową TYP PO (F-3) DN 100 mm, ułatwiającą demontaż zasuwy w przyszłości.
- Projektowany wodociąg kończy się odgałęzieniem do hydrantu nadziemnego Ø80mm za ostatnim projektowanym przyłączem wodociagowym. Połączenie wodociagowe w tym rejonie pokazuje schemat węzła „W6”.
- Hydranty ppoż DN80 mm i zasuwy ustawić na podbudowie betonowej 50x50x7 cm z betonu C12/15.
- Sieć wodociagową Dz110mm wykonać z rur PE 100 SDR 17 jednowarstwowych, o litej ścianie układanych w wykopie otwartym.
- Przyłącza wodociagowe do granicy posesji wykonać z rur z PE Dz50mm jednowarstwowych, o litej ścianie włączanych w przewód główny na trójnik PE.
- Odgałęzienia do hydrantów nadziemnych DN80mm wykonać z kształtek żeliwnych z żeliwa sferoidalnego DN100 mm.
- Rury PE łączone będą przez zgrzewanie doczołowe lub kształtki - elektrooporowo.
- Zgrzewanie rur PE należy wykonywać odpowiednim sprzętem przez odpowiednio przeszkolonych pracowników, ściśle według producenta rur. Do łączenia rur w ziemi nie należy stosować złączy zaciskowych.
- Rury muszą posiadać możliwość zgrzewania i łączenia bez konieczności zdejmowania warstw ochronnych.
- W węzłach połączeniowych do hydrantów i zasuw zastosowano trójniki żeliwne kołnierзовe z żeliwa sferoidalnego, połączenia z rurami PE na łączniki rurowo-kołnierзовe.
- Połączenie odcinków sieci z przewodem wodociagowym wykonać przy pomocy trójników redukcyjnych z PE zgrzewanych doczołowo. Połączenia rur PE z armaturą żeliwną kołnierзовą przy pomocy wstawki montażowej TYP PO (F-3) umożliwiające jej demontaż w przyszłości, oraz łączników rurowo-kołnierзовych do rur PE.

- Na odcinkach sieci zamontować zasuwy domowe, kołnierzowe, np. typu AVK, DN 50 mm ok. 0,5 m od ogrodzenia w pasie drogowym po stronie przyłączanej posesji. Na granicy posesji prywatnych na odcinkach sieci zgrzać zaślepkę PE.
- Rury i kształtki, uszczelki i armatura przewodów powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe i są zgodne z dokumentami stwierdzającymi dopuszczenie do stosowania w budownictwie, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone.
- Rury i kształtki zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem, powinny być składowane w położeniu poziomym na płaskim i równym podłożu.
- Armatura zabezpieczona przed wewnętrznym zanieczyszczeniem powinna być składowana w pozycji uniemożliwiającej zbieranie się w niej wody.
- Przewód powinien być ułożony zgodnie z wytyczoną osią na wyrównanym podłożu wykopu i zainwentaryzowanym przez geodetę.
- Kształtki żeliwne, kołnierzowe należy układać współosiowo. Uszczelnienie połączeń kołnierzowych stanowi uszczelka gumowa grubości 3 mm (guma z przekładkami bawełnianymi). Po wykonaniu połączeń kołnierzowych kołnierze i śruby zabezpieczyć przed korozją masą bitumiczną.
- Do połączeń kołnierzowych stosować śruby ze stali nierdzewnej.
- Spadek oraz trasa przewodu wodociągowego powinna być zgodna z dokumentacją techniczną. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić czy nie posiadają one uszkodzeń powstałych w trakcie transportu i składowania. Rury należy starannie oczyścić zwracając szczególną uwagę na miejsca połączeń tj. kielichy i bosc końce rur. Rury należy opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, ręcznie. W żadnym wypadku nie należy wrzucać rur do wykopu. Rury powinny ściśle przylegać do podłoża na całej długości i być oparte na podłożu, co najmniej $\frac{1}{4}$ długości obwodu rury, symetrycznie wzdłuż osi wykopu. Pod złącza – tj. kielichy, kołnierze należy wykonać odpowiednie dołki montażowe dostosowane do średnicy rury i rodzaju połączenia.
- Zmiany kierunku przewodu wodociągowego w pionie i w poziomie nie większej niż 5° należy wykonać na złączach przewodów.
- Zabezpieczeniem przed przemieszczeniem w pionie i w poziomie przewodu wodociągowego są bloki oporowe. Należy je umieszczać przy: załamaniach trasy i trójkątach. Hydranty i zasuwy umieszczać na blokach podporowych. Ściany bloku oporowego powinny przylegać do nienaruszonego gruntu w sposób zapewniający stateczność bloku.
- Zasuwy liniowe, żeliwne kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem klina typ F5: DN 100 mm, należy montować w trakcie wykonywania przewodu wodociągowego
- Hydranty na przewodzie należy zamontować po przeprowadzeniu prób szczelności. Kształtki przyłączeniowe pod hydranty montować w trakcie realizacji przewodu.
- Skrzynki uliczne zasuw powinny być ustawione równo z powierzchnią terenu na podparciu z bloków betonowych. Skrzynki te należy zabezpieczyć przed przemieszczeniem przez brukowanie w promieniu 0,5m.
- Zastosowane materiały powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie wydane przez COBRTI Instal.

3.3. Roboty demontażowe

Istniejące kolano żeliwne Q kończące istniejącą sieć wodociagową, należy zdemontować, a następnie przekazać do Zakładu Gospodarki Komunalnej w Konstancinie Jeziornie.

3.4. Roboty drogowe

- Po wykonaniu robót wykopowych (zasypaniu wykopów i uzyskaniu pozytywnego wyniku zagęszczenia gruntu) wykonawca powinien odtworzyć nawierzchnię ulicy.
- Po zakończeniu robót budowlanych teren budowy należy uporządkować.
- Odtworzenie jezdni:
 - Na szerokości wykopu wykonać warstwę odsączającą z piasku średniego, stabilizowanego mechanicznie o grubości 20 cm.
 - Na szerokości wykopu wykonać warstwę z kruszywa łamanego 0/63 mm, stabilizowanego mechanicznie o grubości nie mniejszej niż 24 cm, w dwóch warstwach 10 cm i 14 cm.
 - Warstwę podbudowy skropić emulsją asfaltową.
 - Na szerokości wykopu wykonać warstwę podbudowy zasadniczej o grubości 7 cm z betonu asfaltowego 0/20 mm.
 - Wykonać warstwę ścieralną o grubości 5 cm z betonu asfaltowego 0/12,5 mm, o szerokości większej około 40 cm od gabarytów wykopu.
 - Zachować istniejące spadki podłużne i poprzeczne jezdni.
 - W przypadku gdy odległość od kolejnych wycięć lub krawędzi jezdni jest mniejsza od 0,75 m, warstwę ścieralną należy ułożyć na całym obmiarze.
 - Odtworzone elementy nawierzchni muszą posiadać kształt kwadratu lub prostokąta.
 - Strefy demarkacyjne dzielące materiał rodzimy od wbudowanego skropić emulsją asfaltową.
 - Zniszczone mechanicznie, podczas prowadzonych robót budowlanych, elementy pasa drogowego przywrócić do stanu pierwotnego.
- Odtworzenie poboczy:
 - Nawierzchnie poboczy należy doprowadzić do stanu uniemożliwiającego gromadzenie się wód opadowych i roztopowych.
 - Spadki podłużne należy wykonać zgodnie z niweletą jezdni.
 - Do odtworzenia pobocza może zostać wykorzystany materiał pierwotny, jednak nie może zostać zanieczyszczony gruntem z podłoża i musi być składowany oddzielnie.
 - Warstwę wierzchnią pobocza o grubości 15 cm należy wykonać ze spadkiem 5% z destruktu asfaltowego lub kruszywa kamiennego.
 - Tereny zielone należy odtworzyć przez wykonanie warstwy humusu o grubości 15 cm oraz obsianie trawą.
- Roboty budowlane należy wykonać w sprzyjających warunkach atmosferycznych.
- Nie wolno pozostawić gliny w podłożu jezdni.
- Podłoże drogi i podbudowę należy zagęszczać warstwami nie grubszymi niż 30 cm.

- Należy na szerokości wykopu uwzględnić wymianę gruntu na głębokość zapewniającą stabilność konstrukcji drogi.

4. Odbiór robót

- Wykonany przewód wodociagowy podlega odbiorom częściowym i technicznemu odbiorowi końcowemu przed oddaniem do eksploatacji ZGK Konstancin Jeziorna.
- Odbiorowi podlegają także wszystkie roboty zanikające zgodnie z PN-92/B-10735
- Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu następujących elementów
 - a) zgodność wykonanego zadania z dokumentacją
 - b) materiały, z jakich został zmontowany przewód wodociagowy
 - c) ułożenie przewodu
w tym:
 - głębokość ułożenia
 - podłoża i ułożenie przewodu na podłożu
 - odchylenie spadku i osi przewodu do projektowanego
 - zmiany kierunku przewodu
 - zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem i przemarzaniem
 - odległości od sąsiadujących budynków i budowli oraz innego uzbrojenia
 - zabezpieczenie sąsiadujących elementów uzbrojenia podziemnego
 - d) badanie materiału ziemnego użytego do podsypki i zasypki przewodu. Materiał ten powinien być zagęszczony.
 - e) badanie szczelności przewodu
- Badanie zagęszczenia gruntu w przekopie może wykonywać wyłącznie firma posiadająca certyfikat ISO.
- Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkicową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi dotyczącymi rur i armatury, jest przedłożony podczas spisania protokołu odbioru technicznego – częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypania odebranego odcinka przewodu sieci wodociagowej. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego – częściowego.
- Kierownik budowy jest zobowiązany, przy odbiorze technicznym – częściowym przewodu wodociagowego, zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu.
- Po zakończeniu prac montażowych sieci wodociagowej, należy poddać ją próbie szczelności. W tym celu przewód należy dokładnie napęlnić wodą i odpowietrzyć. Próbie szczelności należy przeprowadzić w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż $+1^{\circ}\text{C}$. Ciśnienie próbne nie może być niższe niż 1,0 MPa. Odcinek wodociagu poddany próbie uważa się za szczelny, jeżeli pod ciśnieniem próbnym, przy zamkniętym dopływie wody

w czasie 30 minut nie będzie zauważalnego spadku ciśnienia. Płukanie wodociągu czystą wodą należy przeprowadzić po próbie szczelności. Prędkość przepływu wody powinna wynosić 0,8 – 1,0 m/s dla wypłukania wszystkich mechanicznych zanieczyszczeń z przewodu. Przewód można uznać za wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest czysta i bezbarwna.

- Dezynfekcja wody jest koniecznością. Dezynfekcję należy wykonać za pomocą roztworu podchlorynu sodu (250 mg/l wody), a po 48 godzinach wykonać intensywne płukanie z prędkością 1m/s pod nadzorem ZGK Konstancin Jeziorna, aż do momentu uzyskania pozytywnego wyniku badania jakości wody zgodnych z Rozporządzeniem MZiOS.
- Wodę do płukania należy pobrać z najbliższego hydrantu na sieci wodociągowej w godzinach nocnych od 24 do 4 w max. ilości 5 dm³/s.
- Wodę po płukaniu odprowadzić do beczkowozów
- W trakcie końcowego odbioru technicznego należy sprawdzić:
 - a) protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usterek
 - b) aktualność dokumentacji technicznej powykonawczej z dokonanymi zmianami i uzupełnieniami
 - c) protokoły prób: szczelności i płukania, dezynfekcji przewodów oraz wyniki badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody wodociągowej z oddanego odcinka wodociągu
- Po zakończeniu budowy, pozytywnych próbach ciśnieniowych i dezynfekcji przewodów należy przekazać do odbioru końcowego i przejęcia do eksploatacji przez ZGK Konstancin Jeziorna

5. Zakres robót towarzyszących należących do wykonawcy

- Zapewnienie obsługi geodezyjnej do wytyczenia oraz inwentaryzacji powykonawczych robót przez uprawnionych geodetów
- Wystąpienie o sprawowanie nadzorów specjalistycznych nad urządzeniami znajdującymi się w pasie frontu robót i uzyskaniem stosownych decyzji i uzgodnień na realizację robót oraz uiszczeniem opłat z tym związanych
- Zabezpieczenie na czas robót urządzeń podziemnych i nadziemnych kolidujących z realizowanym wodociągiem tj. przewodów gazowych, kabli elektroenergetycznych i telefonicznych pod nadzorem gestora uzbrojenia
- Uzyskanie od zarządzającego ulicą na czasowe zajęcie terenu leżącego w pasie frontu robót i uiszczenie opłat z tym związanych
- Wdrożenie projektu czasowej organizacji ruchu z zapewnieniem dojazdu do posesji
- Działanie ochronne zgodnie z warunkami BHP
- Wykonanie badań wskaźnika zagęszczenia gruntu w zasypce
- Przekazanie Zamawiającemu 1 egz. inwentaryzacji powykonawczej geodezyjnej i 1 egz. dokumentacji powykonawczej

- Zorganizowanie zaplecza budowy wraz z zasilaniem w media
- Urządzenie, utrzymanie i likwidacja placu budowy
- Usuwanie z obszaru budowy odpadów i zanieczyszczeń wynikających z robót
- Odtworzenie nawierzchni terenu
- Protokolarne przekazanie terenu po robotach zarządzającemu terenem
- Przekazanie sieci wodociągowej do eksploatacji

Wykonała:
mgr inż. Wanda Markowska