

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

– OPIS TECHNICZNY

– RYSUNKI

Orientacja	rys. W1
Plan sytuacyjny	rys. W2.1-W2.2
Profile podłużne wodociągu	rys. W3.1-W3.2
Zestawienie węzłów	rys. W4
Bloki oporowe - schemat	rys. W5

– ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

OPIS TECHNICZNY

SPIS TREŚCI:

1	DANE OGÓLNE	2
2	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
3	ZAKRES I CEL OPRACOWANIA.....	2
4	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	3
	4.1 UKŁAD DROGOWY	3
	4.2 UZBROJENIE NADZIEMNE.....	3
	4.3 UZBROJENIE PODZIEMNE	3
5	WARUNKI GEOTECHNICZNE.....	3
6	ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	4
7	WYTYCZNE DO BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWYCH.....	5
	7.1 MATERIAŁY.....	5
	7.2 PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT.....	5
	7.3 PRACE ZIEMNE	5
	7.4 MONTAŻ RUROCIĄGÓW	6
	7.5 BŁOKI OPOROWE	6
	7.6 ZASYPY WYKOPU.....	6
	7.7 PRÓBY SZCZELNOŚCI.....	7
	7.8 PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA.....	7
	7.9 OZNAKOWANIE TRASY.....	7
	7.10 KOLIZJE.....	7
8	ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	8
9	WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE.....	10
10	UWAGI KOŃCOWE.....	10

1 DANE OGÓLNE

Przedmiotem opracowania jest projekt branży wodociągowej dla inwestycji pn.: „Przebudowa ul. Modrzejowskiej wraz z infrastrukturą towarzyszącą”. Inwestycja zlokalizowana jest w Będzinie, w obrębie gminy miejskiej Będzin, powiat będziński, województwo śląskie.

Inwestorem przedsięwzięcia jest:

Miasto Będzin
ul. 11 Listopada 20
42-500 Będzin

2 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072),
- Umowa z dnia 26.10.2010r. nr ZP.34221-29/10,
- Projekt budowlano-wykonawczy branży drogowej,
- Warunki techniczne – pismo Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Będzinie znak L.dz. TP/AR/52/26/2013/2011 z dnia 07.02.2011 r.,
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- Dokumentacja fotograficzna,
- Wizje lokalne w terenie,
- Ekspertyza geotechniczna.

3 ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje:

- przebudowę sieci wodociągowej Ø300 stal biegnącej w ulicy Modrzejowskiej na PE100 SDR17 Dn 315 na całej jej długości;
- przekładkę sieci PE Dn 160 w obszarze kolizji z nowoprojektowaną infrastrukturą podziemną (w okolicy dworca kolejowego) na PE100 SDR17 Dn 160;
- wymianę przyłączy wodociągowych oraz obiektów zlokalizowanych w zakresie przedmiotowej inwestycji;
- budowę przyłącza wodociągowego Ø50 mm do budynku nr 8 w ulicy Modrzejowskiej, sięgającego do granicy działki drogowej, zakończonego zasuwą odcinającą DN40.

4 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

4.1 Układ drogowy

W stanie istniejącym ulica posiada jezdnię dwupasową o nawierzchni bitumicznej, o zmiennej szerokości i pochyleniu poprzecznym. Na odcinku od ul. Potockiego do Placu Kolei Warszawsko-Wiedeńskiej ulica posiada jezdnię o znacznej szerokości, wynoszącej od 7,0 do 9,5m.

W stanie istniejącym tereny przy ulicy stanowi zwarta zabudowa miejska o charakterze usługowo-mieszkaniowym. Usługowy charakter ulicy pociąga za sobą fakt dużego zapotrzebowania tego obszaru na miejsca postojowe.

W rejonie al. Kołłątaja znajduje się szpital, a w rejonie Placu Kolei Warszawsko-Wiedeńskiej jednostka Państwowej Straży Pożarnej.

4.2 Uzbrojenie nadziemne

W obszarze objętym opracowaniem istnieją napowietrzne urządzenia elektroenergetyczne 0,4kV.

4.3 Uzbrojenie podziemne

W obszarze objętym opracowaniem przebiegają sieci wodociągowe, gazowe niskiego ciśnienia, ciepłownicze, energetyczne niskiego i średniego napięcia, teletechniczne oraz sieć kanalizacji ogólnospławnej.

Lokalizację sieci przedstawia mapa sytuacyjno-wysokościowa.

5 WARUNKI GEOTECHNICZNE

Warunki geotechniczne określono na podstawie badań terenowych. Wykonano cztery otwory geotechnicznych o głębokości 4,0 m ppt.

Podczas przeprowadzonych wierceń nie stwierdzono występowania w podłożu zwierciadła wody gruntowej, nie zaobserwowano również sączeń. Warunki wodne uważa się za dobre.

Grunty nasypowe występują na całym badanym terenie. Na podstawie wykonanych odwiertów stwierdzono zróżnicowaną budowę jezdni oraz podbudowy. Warstwy konstrukcyjne składają się z nawierzchni asfaltowej o grubości 4 do 13 cm, poniżej znajduje się kostka brukowa. Podbudowa składa się w przeważającej części z piasku średniego i kruszywa wapiennego. Nasyp budowlany budują piasek średni, piasek próchniczny, piasek gliniasty próchniczny, glina piaszczysta i próchnicza oraz otoczaki, żwir, kamienie i okruchy wapienia oraz cegieł. Poniżej warstw nasypów stwierdzono grunt rodzimy. Utwory czwartorzędowe wykształcone są w postaci gruntów niespoistych – piasków średnich

i drobnych o średnim stopniu zagęszczenia oraz utworów zwietrzelinowych reprezentowanych przez zwietrzelinę gliniastą wapienną w stanie twardoplastycznym.

Nie stwierdzono występowania innych zjawisk i procesów geologicznych destabilizujących grunt.

Normowa głębokość przemarzania dla tego terenu wynosi 1,0 m ppt.

Ekspertyza geotechniczna stanowi osobne opracowanie.

6 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Przebudowę sieci wodociągowej dostosowano do nowego układu drogowego w sposób nie kolidujący z układem drogowym (wjazdy, itp.)

Przebudowywane sieci wodociągowe zlokalizowane będą w projektowanym chodniku ulicy Modrzejowskiej oraz pod projektowanym parkingiem.

Przebudowane odcinki wodociągu zachowują dotychczasową funkcję.

Na sieci wodociągowej zostanie zabudowana nowa armatura, wyspecyfikowana w dalszej części projektu. Szczegóły węzłów wodociągowych zostały przedstawione na załączonym rysunku nr W4.

Przebudowywany wodociąg należy łączyć z odcinkami istniejącymi przy użyciu kształtek połączeniowych PE/ stal oraz kołnierzy specjalnych do rur PE, stalowych oraz żeliwnych zgodnie z elementami wyszczególnionymi na rysunku węzłów (W4).

Istniejący wodociąg biegnący w trasie przebudowy rurociągu należy zdemontować. Demontażowi podlegają także nieczynne odcinki sieci wodociągowej zlokalizowane pod projektowanym układem drogowym. Lokalizację sieci do demontażu przedstawia mapa sytuacyjno-wysokościowa.

W ramach prowadzonych prac należy również dostosować wysokościowo skrzynki zasuw sieciowych i hydrantów do projektowanego poziomu terenu.

Przed przystąpieniem do robót należy poprzez wykonanie odkrywek zlokalizować istniejący przebieg urządzeń infrastruktury obcej, która mogłaby zostać uszkodzona w trakcie prowadzonych prac, ze szczególną uwagą urządzeń przebiegających poprzecznie do ulicy, i ustalić rzeczywistą głębokość posadowienia urządzeń uzbrojenia. Wszelkie prace ziemne wykonywane w okolicy urządzeń uzbrojenia należy wykonywać ręcznie z zachowaniem warunków wydanych przez administratorów poszczególnych sieci. W przypadku odkopania urządzeń obcych należy przed kontynuowaniem prac, odpowiednio je zabezpieczyć.

7 WYTYCZNE DO BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWYCH

7.1 Materiały

Rury przewodowe przeznaczone do budowy wodociągu winny być wykonane z polietylenu klasy PE100 SDR17.

Wszystkie rury użyte do budowy winny być oznakowane w sposób trwały, kolorem kontrastowym w stosunku do tła rury, w odstępach co 1 m. Oznakowanie winno zawierać następujące informacje:

- nazwę producenta podaną w formie skróconej
- rodzaj polietylenu użytego do produkcji rury
- słowo PE100
- średnicę rury i grubość jej ścianki
- datę produkcji (dzień, miesiąc, rok)
- numer maszyny
- numer rejestracyjny.

7.2 Pakowanie, przechowywanie i transport.

Rury PE, w projektowanych średnicach, są dostarczane w sztangach o długości 12m. Rury należy przechowywać poziomo na płaskim i równym podłożu. Ze względu na skłonności do pełzania ogranicza się wysokość ułożenia rur w odcinkach do ok. 1m.

Rury narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego i opadów atmosferycznych nie mogą być przechowywane dłużej niż 1 rok.

Powierzchnia ładunkowa pojazdów przewożących rury winna być równa i pozbawiona ostrych, wystających przedmiotów. W trakcie ładowania, rozładowywania i składowania rury należy zabezpieczać przed uszkodzeniami mechanicznymi. Zabronione jest rzucanie rur i przesuwanie po podłożu zarówno w trakcie składowania jak i montażu.

7.3 Prace ziemne

Całość prac ziemnych winna być wykonana zgodnie z postanowieniami BN-83/8836-02 „Roboty ziemne”.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy w terenie wytyczyć oś wodociągu, przy pomocy palików lub innych trwałych oznakowań. Tyczenie winno być prowadzone przez uprawnione służby geodezyjne w oparciu o załączony do opracowania podkład geodezyjny oraz uzgodnienie z Zespołem Uzgadniania Dokumentacji Projektowej. Całość prac ziemnych prowadzić należy zgodnie z postanowieniami PN-B-06050:1999. W rejonach występowania innego uzbrojenia podziemnego nie dopuszcza się prowadzenia prac ziemnych przy użyciu

sprzętu mechanicznego. W wyjątkowych przypadkach możliwe jest użycie takiego sprzętu pod warunkiem jednak bezpośredniego nadzoru służb sieciowych przedsiębiorstw posiadających w danej strefie swoje urządzenia podziemne - obowiązuje pisemne powiadomienie przez Inwestora i zlecenie na nadzór.

Wszelkie uwagi i spostrzeżenia należy wpisywać do Dziennika Budowy.

Wodociąg należy układać na głębokości wynikającej ze sporządzonego profilu (przykrycie minimalne ok. 1,5m). Dno wykopu winno być zniwelowane i wyrównane oczyszczone z gruzu i kamieni. Wodociąg winien spoczywać na dnie swobodnie bez naprężeń. Konieczne jest wykonanie podsypki piaskowej o grubości 20 cm.

7.4 Montaż rurociągów

Rury łączyć metodą zgrzewania elektrooporowego do średnicy Dn 63 mm, o średnicach powyżej Dn 63 mm metodą zgrzewania doczołowego. Cały proces zgrzewania należy prowadzić przy zastosowaniu typowych urządzeń do zgrzewania elektrooporowego z wydrukiem parametrów zgrzewania. Wykonane zgrzewania zapisać w kartach technologii zgrzewania, z podaniem średnicy, rodzaju zgrzewania, czasu zgrzewania i schładzania, nazwiska zgrzewacza, rodzaju kształtek i rur, daty zgrzewania, warunków atmosferycznych itp. oraz dołączonym wydrukiem ze zgrzewarki. Wzór karty technologii zgrzewania przed rozpoczęciem robót uzgodnić z operatorem sieci wodociągowej.

7.5 Bloki oporowe

Zasuwy liniowe oraz pierwsze łuki na włączeniach do istniejącej sieci zabezpieczyć blokami oporowymi z betonu zwykłego klasy B25, które powinny spełniać wymagania Normy BN-81/9192-04 i BN-81/9192-05 oraz powinny być zgodne z instrukcją Producenta rur. Schemat lokalizacji bloków oporowych przedstawiono na rysunku nr W5.

7.6 Zasypy wykopu

Zasyp wykopu należy prowadzić starannie ubijanymi warstwami ziemi. Pierwsza warstwa winna być warstwą piasku o grubości 0,30 m. Minimalne przykrycie wodociągu powinno wynosić 1,5 m.

Wodociąg należy układać na wyrównanym podłożu. Pod wodociąg należy wykonać podsypkę o grubości warstwy 0,20 m, a nad nim obsypkę o grubości warstwy 0,30 m powyżej powierzchni rury z piasku. Obsypka powinna zapewniać rurze właściwe podparcie ze wszystkich stron i zabezpieczyć przed obciążeniami zewnętrznymi. Materiał do wykonania obsypki rury powinien spełniać te same cechy, co materiał dla podsypki. Bardzo istotne jest dokładne warstwowe zagęszczenie obsypki i nasypki zapobiegające przemieszczaniu się rurociągu.

Skrzynki zasuwowe i hydrantowe powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem poprzez utwardzenie nawierzchni wokół skrzynki.

Do oznakowania trasy wodociągu w ziemi należy zastosować taśmę znacznikową koloru niebieskiego z wkładką metalową na głębokości 0,70 m pod powierzchnią terenu.

7.7 Próby szczelności

Przed próbą szczelności rurociąg należy przedmuchać sprężonym powietrzem, a następnie wykonać próbę – hydrauliczną na ciśnienie 0,90 MPa przez okres 24 godzin. Pomiar ciśnienia wykonać za pomocą manometru rejestrującego, posiadającego świadectwo legalizacji. Całość prac związanych z wykonaniem próby szczelności wykonać zgodnie z PN-92/M-34504. Sprawdzenia szczelności dokonuje pracownik wykonawcy pod kontrolą użytkownika sieci.

Z przeprowadzonej próby z wynikiem pozytywnym należy sporządzić protokół podpisany przez uczestników próby.

7.8 Płukanie i dezynfekcja

Rurociągi przed ich oddaniem do eksploatacji podlegają dokładnemu przepłukaniu czystą wodą przy szybkości przepływu dostatecznej do wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych.

Po stwierdzeniu że woda z przepłukanego rurociągu nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia konieczna jest dezynfekcja. Dezynfekcję należy przeprowadzić dawkując roztwór środka dezynfekującego przy powolnym napełnianiu przewodu. Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewód wodociągowy należy ponownie przepłukać wodą.

7.9 Oznakowanie trasy

Po zakończeniu budowy, trasę odcinka wodociągu należy trwale oznakować w terenie stosując tabliczki znakujące, umieszczone na siatkach ogrodzeń lub specjalnych słupkach. Zabrania się montażu tabliczek na drzewach i innych elementach zielonych przyrody ożywionej. Na tabliczkach należy trwale zaznaczyć domiary do wodociągu.

7.10 Kolizje

Skrzyżowania projektowanych rurociągów wodociągowych z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem naniesiono na profilu. Niemniej jednak, należy się liczyć z tym, że nie wszystkie przewody znajdujące się w ziemi zostały zinwentaryzowane, a tym samym pokazane na rysunkach. Jeżeli na trasie projektowanych sieci zostaną napotkane przewody nieujawnione w projekcie należy zawiadomić o tym Użytkownika i zabezpieczyć wg jego wymagań.

8 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Rury przewodowe

Rura PE100 SDR17 Dn 315x18.7 mm	L = 834.3 mb
Rura PE100 SDR17 Dn 225x13.4 mm	L = 11.1 mb
Rura PE100 SDR17 Dn 160x9.5 mm	L = 74.6 mb
Rura PE100 SDR17 Dn 110x6.6 mm	L = 66.4 mb
Rura PE100 SDR17 Dn 90x5.4 mm	L = 13.5 mb
Rura PE100 SDR17 Dn 63x3.8 mm	L = 27.5 mb
Rura PE100 SDR17 Dn 50x3.0 mm	L = 82.7 mb
Rura PE100 SDR17 Dn 40x2.4 mm	L = 18.9 mb

Armatura i kształtki

Redukcja LS PE100 D110/90	szt. 5
Łuk 60° LS PE100 Dn 315 mm	szt. 2
Łuk 30° LS PE100 Dn 315 mm	szt. 4
Łuk 22° LS PE100 Dn 315 mm	szt. 2
Łuk 11° LS PE100 Dn 315 mm	szt.12
Łuk 22° LS PE100 Dn 225 mm	szt. 3
Łuk 45° LS PE100 Dn 160 mm	szt. 2
Łuk 90° LS PE100 Dn 90 mm	szt. 1
Trójnik 90° kołnierzowy żeliwny Dn 300	szt. 4
Trójnik 90° redukcyjny PE100 D 315/225	szt. 1
Trójnik 90° redukcyjny PE100 D 315/160	szt. 1
Trójnik 90° redukcyjny PE100 D 315/110	szt.11
Trójnik 90° redukcyjny PE100 D 225/90	szt. 1
Trójnik 90° redukcyjny PE100 D 160/90	szt. 1
Trójnik 90° redukcyjny PE100 D 110/90	szt. 1
Obejma do nawiercania z obrotowym odejściem (zestaw z mufą) D 315/63	szt. 7
Obejma do nawiercania z obrotowym odejściem (zestaw z mufą) D 315/50	szt.14
Obejma do nawiercania z obrotowym odejściem (zestaw z mufą) D 315/40	szt. 3
Obejma do nawiercania z obrotowym odejściem (zestaw z mufą) D 160/50	szt. 2
Zasuwa do przyłączy domowych do zgrzewania Dn 50	szt. 7
Zasuwa do przyłączy domowych do zgrzewania Dn 40	szt.13
Zasuwa do przyłączy domowych do zgrzewania Dn 32	szt. 2

Mufa elektrooporowa PE100 D225.....	szt. 3
Mufa elektrooporowa PE100 D160.....	szt. 2
Mufa elektrooporowa PE100 D110.....	szt. 1
Mufa elektrooporowa PE100 D50.....	szt. 1
Przejście PE/Stal D315/300.....	szt. 3
Przejście PE/Stal D160/150.....	szt. 1
Przejście PE/Stal D110/100.....	szt. 3
Przejście PE/Stal D90/80.....	szt. 1
Przejście PE/Stal D63/50.....	szt. 7
Przejście PE/Stal D50/40.....	szt.14
Przejście PE/Stal D40/32.....	szt. 3
Połączenie kołnierzowe do rur PE Dn 300 do rur Ø315.....	szt.14
Połączenie kołnierzowe do rur PE Dn 200 do rur Ø225.....	szt. 2
Połączenie kołnierzowe do rur PE Dn 150 do rur Ø160.....	szt. 2
Połączenie kołnierzowe do rur PE Dn 100 do rur Ø110.....	szt.11
Połączenie kołnierzowe do rur PE Dn 80 do rur Ø90.....	szt.10
Połączenie kołnierzowe do rur stalowych Dn300.....	szt. 2
Połączenie kołnierzowe do rur żeliwnych Dn100.....	szt. 1
Hydrant podziemny DN80 o kolumnie z żeliwa sferoidalnego z izolacją antykorozyjną z podwójnym zamknięciem oraz ze skrzynką uliczną.....	szt. 8
Króciec dwukołnierzowy D80 FF.....	szt.16
Kołano dwukołnierzowe D80 ze stopką N.....	szt. 8
Zasuwa kołnierzowa DN80 z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuw.....	szt. 9
Zasuwa kołnierzowa DN100 z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuw.....	szt. 5
Zasuwa kołnierzowa DN150 z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuw.....	szt. 1
Zasuwa kołnierzowa DN200 z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuw.....	szt. 1
Zasuwa kołnierzowa DN300 z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuw.....	szt.14

9 WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

Planowana inwestycja nie pogorszy stanu środowiska, warunków życia i zdrowia mieszkańców.

Planowana inwestycja będzie miała niewielki wpływ na środowisko w jego bezpośrednim sąsiedztwie, nie spowoduje wzrostu poziomu hałasu, wibracji, wzrostu ilości odpadów i ich rodzaju oraz ilości zanieczyszczeń gazowych, pyłowych, płynnych itp. Jedynie podczas realizacji inwestycji możliwy jest wzrost hałasu, wibracji, odpadów oraz emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, jednakże będzie to miało charakter przede wszystkim krótkotrwały i odwracalny.

Planowana inwestycja nie spowoduje emisji zakłóceń elektromagnetycznych ani promieniowania szkodliwego dla ludzi i zwierząt.

W związku z realizacją inwestycji nie wystąpią szczególne zagrożenia dla gleby, wód podziemnych i powierzchniowych.

10 UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie roboty związane z przebudową sieci wodociągowej na przedmiotowym odcinku będą wykonywane na koszt Inwestora.

- Przed przystąpieniem do realizacji przekładki rurociągu wodociągowego należy sprawdzić istniejącą rzedną oraz zapoznać się dokładnie z istniejącym uzbrojeniem.
- Wykopy w okolicy istniejącej sieci gazowej i elektrycznej należy wykonać ręcznie ze szczególnym zachowaniem przepisów BHP (istniejące przewody zabezpieczyć).
- Po zrealizowaniu rurociągu wodociągowej należy zlecić Jednostce Wykonawstwa Geodezyjnego wykonanie inwentaryzacji powykonawczej.
- Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02.
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi Wykonania i Odbioru Technicznego Robót Budowlano – Montażowych” cz. II (Instalacje Sanitarne i Przemysłowe).
- **W przypadku odkrycia w terenie czynnych odcinków wodociągu niezinventaryzowanych w ramach niniejszego projektu należy je bezwzględnie przełączyć do wodociągu projektowanego.**

- **Prace należy wykonywać zgodnie z wydanym pozwoleniem konserwatorskim nr 2129/2011 z dnia 14.10.2011 r. oraz zgodnie z opinią Powiatowego Konserwatora Zabytków w Będzinie z dnia 26.10.2011 r.**
- **Prace ziemne w obrębie dawnego cmentarza żydowskiego zlokalizowanego w sąsiedztwie inwestycji, w pobliżu skrzyżowania ul. Modrzejowskiej i Zawale oraz dawnych murów obronnych wpisanych do rejestru zabytków pod nr A 2/60, należy prowadzić w uzgodnieniu z Komisją Rabiniczną Do Spraw Cmentarzy.**