

Niniejszy projekt został zatwierdzony
decyzją nr 188.1.2021
z dnia 16.04.2021
wydaną przez Starostę Raciborskiego

METRYKA PROJEKTU

<u>PROJEKT BUDOWLANY</u>	
<i>Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w ul. Greckiej w Raciborzu.</i>	
Inwestor:	Wodociągi Raciborskie Sp. z o.o., ul. 1 Maja 8, 47-400 Racibórz
Lokalizacja:	Racibórz, ul. Grecka
Nr ewid. działek:	1207, 1417/81, 1269/55, 564/55, 1438/53, 767/55, 1432/53, 1433/53, 1434/53, 1435/53, 1436/53, 1439/53, 1440/53, 1441/53, 1442/53, 1443/53, 1444/53, 1445/53, 1446/53, 1447/53, 1448/53, 1452/81, 1453/81, 1454/81, 1455/81, 1456/81, 1457/81, 1458/81, 1459/81, 1460/81, 1461/81, 1462/81, 1463/81, 1464/81, 1465/81, 1466/81, 1467/81, 1468/81, 1469/81, 1470/81, 1471/81
Branża:	sanitarna

	Imię i nazwisko	Data	Pieczętka	Podpis
Projektant:	mgr inż. Barbara Rachniowska upr. bud nr SLK/5338/POOS/14	02.2021		

Racibórz, luty 2021 r.

2. ZAWARTOŚĆ

CZEŚĆ I - OPISOWA

1. Metryka projektu
2. Zawartość
3. Projekt zagospodarowania terenu
4. Projekt architektoniczno - budowlany
5. Informacja BIOZ
6. Oświadczenie projektanta
7. Dokumentacja formalno – prawna:
 - stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta;
 - zaświadczenie projektanta o przynależności do ŚOIIB;
 - warunki techniczne wykonania sieci wod-kan.;
 - protokół z Narady Koordynacyjnej;
 - zezwolenie na lokalizację sieci wodociągowej i ks w pasie drogowym drogi gminnej oraz na działkach nie będących pasem progowym wydane przez UM Racibórz oraz zgoda na czasowe dysponowanie nieruchomością do celów budowy;

CZEŚĆ II – GRAFICZNA

- | | |
|---|-----------|
| • RYS. 1 – Projekt zagospodarowania terenu | 1:500 |
| • RYS. 2 – Profil sieci wodociągowej | 1:100/500 |
| • RYS. 3 – Profil przyłączy wody | 1:100/500 |
| • RYS. 4a – Profil sieci kanalizacji sanitarnej | 1:100/500 |
| • RYS. 4b – Profil sieci kanalizacji sanitarnej | 1:100/500 |
| • RYS. 5a – Profil przyłączy kanalizacji sanitarnej | 1:100/500 |
| • RYS. 5b – Profil przyłączy kanalizacji sanitarnej | 1:100/500 |
| • RYS. 6 – Szczegół węzłów wodociagowych | - |
| • RYS. 7 – Ułożenie rur w wykopie | - |
| • RYS. 8 – Szczegół studni kanalizacyjnej | - |
| • RYS. 9 – Szczegół zabudowy bloku oporowego | - |

3. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

3.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- plan Inwestycyjny Wodociągów Raciborskich Sp. z o.o.
- koncepcja programowo – przestrzenna zagospodarowania pasa drogowego sporządzona przez PBH Józef Smolicki, ul. Podwałe 2, 34-300 Żywiec
- warunki techniczne wykonania sieci wod-kan
- protokół z Narady Koordynacyjnej
- wytyczne UM Racibórz
- opinia geotechniczna
- wizja lokalna
- mapy do celów projektowych
- obowiązujące normy i przepisy

3.2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje swym zakresem projekt sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami na dz. nr 1207, 1417/81, 1269/55, 564/55, 1438/53, 767/55, 1432/53, 1433/53, 1434/53, 1435/53, 1436/53, 1439/53, 1440/53, 1441/53, 1442/53, 1443/53, 1444/53, 1445/53, 1446/53, 1447/53, 1448/53, 1452/81, 1453/81, 1454/81, 1455/81, 1456/81, 1457/81, 1458/81, 1459/81, 1460/81, 1461/81, 1462/81, 1463/81, 1464/81, 1465/81, 1466/81, 1467/81, 1468/81, 1469/81, 1470/81, 1471/81 - ul. Grecka w Racibórz.

3.3. CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest przygotowanie dokumentacji, umożliwiającej uzyskanie decyzji zgodnej z zapisem ustawy Prawo budowlane, a następnie przystąpienie do budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami.

3.4. LOKALIZACJA I STAN PRAWNY TERENU

Inwestycja, w zakresie objętym niniejszym pozwoleniem na budowę, realizowana będzie w ciągu projektowanej drogi gminnej. Projektowane sieci i przyłącza zlokalizowane zostaną na dz. nr 1207, 1417/81, 1269/55, 564/55, 1438/53, 767/55, 1432/53, 1433/53, 1434/53, 1435/53, 1436/53, 1439/53, 1440/53, 1441/53, 1442/53, 1443/53, 1444/53, 1445/53, 1446/53, 1447/53, 1448/53, 1452/81, 1453/81, 1454/81, 1455/81, 1456/81, 1457/81, 1458/81, 1459/81, 1460/81, 1461/81, 1462/81, 1463/81, 1464/81, 1465/81, 1466/81, 1467/81, 1468/81, 1469/81, 1470/81, 1471/81 obręb: Ocice. Planowana inwestycja jest objęta miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Inwestor, Wodociągi Raciborskie Sp. z o.o. posiadają wymagany ustawą z dn. 7 lipca 1994r. Prawo budowlane tytuł prawny do dysponowania nieruchomością na cele budowlane, umożliwiające wykonanie przedsięwzięcia.

3.5. INFORMACJA O TERENIE

Teren przeznaczony do realizacji inwestycji stanowi teren zielony – obecnie nieużytki rolne.

W omawianym rejonie, w miejscach wpięć do istniejących sieci, występuje zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. Uzbrojenie terenu stanowią napowietrzne i podziemne linie energetyczne, teletechniczne, sieć wodociągowa, sieć kanalizacyjna, sieć gazowa. Istniejące

uzbrojenie pokazano na mapie do celów projektowych w skali 1:500.

Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych, które nie zostały naniesione na mapach do celów projektowych, będących podstawą opracowania projektu.

Przedmiotowa inwestycja jako obiekt liniowy nie wprowadza istotnych zmian w zagospodarowaniu terenu.

Realizacja inwestycji nie wymaga wyburzeń. Teren porośnięty jest szatą roślinną, która zgodnie z projektem budowlanym drogowym, nie wymaga sporządzenia inwentaryzacji oraz uzyskania pozwolenia na wycinkę.

3.6. OPINIA GEOTECHNICZNA

Informację o warunkach geotechnicznych terenu inwestycji opracowano na podstawie opinii przygotowanej przez firmę Geoda s.c..

W profilu otworów nie wyróżniono rodzimych warstw słabonośnych (za wyjątkiem utworów organicznych przypowierzchniowych).

W wykonanych otworach nie stwierdzono występowania I poziomu wodonośnego.

Posadowienie elementów sieci przebiegać będzie w utworach czwartorzędowych o średnich parametrach geotechnicznych.

Dla powyższej inwestycji określa się proste warunki gruntowe zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Przy projektowaniu przedmiotowego obiektu, biorąc pod uwagę jego konstrukcję oraz stwierdzone warunki gruntowe, można przyjąć w oparciu o ww. rozporządzenie drugą kategorię geotechniczną.

3.7. INFORMACJA O OBIEKTACH WPISANYCH DO REJESTRU ZABYTEKÓW

W przypadku odsłonięcia obiektów archeologicznych roboty należy przerwać, znalezisko zabezpieczyć i niezwłocznie powiadomić o tym Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (Ustawa z dn. 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami).

3.8. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Planowana inwestycja zlokalizowana została na terenie nie narażonym na szkody górnicze.

3.9. INFORMACJA O MOŻLIWYCH ZAGROŻENIACH INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Przedmiotowa inwestycja nie będzie miała niekorzystnego wpływu na środowisko. Projektowana sieć wodociągowa zapewni dostawę wody do odbiorców pod wymaganym ciśnieniem i w ilościach zależnych od rozbioru. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej umożliwi odprowadzenie i oczyszczenie ścieków bytowych w miejskiej oczyszczalni ścieków.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia ziemię wydobytą z wykopu należy odwozić w wyznaczone do tego celu miejsce składowania. Na etapie eksploatacji obiektu nie przewiduje się powstania żadnych odpadów.

Na etapie budowy uciążliwość dla środowiska będzie wynikiem konieczności naruszenia nawierzchni pasa drogowego oraz wykorzystanie sprzętu budowlanego, a co za tym idzie krótkotrwała emisja hałasu i spalin. Przewidziane przekształcenia rzeźby terenu nie pociągną za sobą zmian w postaci zachwiania równowagi przyrodniczej w środowisku lokalnym. Zakres inwestycji nie przewiduje realizacji obiektów, które mogłyby, zarówno w fazie wykonawstwa jak i eksploatacji, wpływać negatywnie na wody podziemne czy powierzchniowe. Po zakończeniu inwestycji teren doprowadzony zostanie do stanu pierwotnego. Wszystkie materiały i prefabrykaty

użyte do montażu posiadać muszą dokument normalizacyjny, certyfikacyjny lub aprobatę techniczną.

**STAROSTWO POWIATOWE
w Raciborzu
Plac Stefana Okrzei 4
47-400 RACIBÓRZ**

3.10. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami mieści się w całości na działkach, na których zostały zaprojektowane.

Określenie obszaru oddziaływania dokonano w oparciu o przepisy :

– Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane

4. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

4.1. PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

Ze względu na planowaną inwestycję, polegającą na budowie drogi gminnej – ul. Grecka w Raciborzu, przed jej powstaniem należy wybudować sieć wodociągową i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami na odcinku od ul. Dolnej do ul. Górnej z odejściem w kierunku ul. Nowy Zamek. Projektowane rurociągi zasilą w wodę oraz odprowadzą ścieki z wydzielonych wzdłuż projektowanej drogi działek budowlanych.

Trasy projektowanych sieci ustalono w oparciu o zatwierdzoną przez Miasto Racibórz koncepcję programowo – przestrzenną dla uzbrojenia nowych terenów budowlanych przy ul. Greckiej (dawniej ul. Chorwackiej – bis).

Sieć kanalizacji deszczowej ujęta została w odrębnym opracowaniu, którego wytyczne należy uwzględnić przy realizacji niniejszej inwestycji.

4.1.1. Sieć wodociągowa

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Wodociągi Raciborskie Sp. z o.o. projektuje się sieć wodociągową zasilaną w wodę z istniejącej sieci wodociągowej o średnicy Ø110 PVC w ul. Górnej i Ø160 PVC w ul. Dolnej.

Sieć wodociągową wykonać z rur PE 100 SDR11 PN16 Ø110 łączonych poprzez zgrzewanie.

Włączenia do istniejących sieci wodociągowych należy dokonać za pomocą trójników PE Ø110/110/110 i Ø160/110/160 – wg schematu przedstawionego na rys. 4. Za włączeniem, na projektowanej sieci zabudować zasuwy odcinającą kołnierzowe DN100 z obudową i skrzynką do zasuw.

Na projektowanej sieci przewiduje się zabudowę hydrantów podziemnych DN80, każdy o wydajności 10 l/s wraz z zasuwą. Hydrant oraz zasuwa żeliwna powinny spoczywać na podstawie betonowej ułożone na podkładzie z chudego betonu. W miejscach węzłów zabudować bloki oporowe, które powinny mieć izolację od strony przewodu. Ściany oporowe bloków powinny przylegać do nie naruszonego gruntu i zapewniać stateczność bloku, a sposób i rodzaj zabezpieczenia przed korozją powinien odpowiadać rodzajowi i stopniowi agresywności środowiska. Lokalizację zasuw i hydrantów oznaczyć za pomocą tabliczek znamionowych, umiejscowionych na obiekcie stałym.

Trasę i średnicę projektowanej sieci oraz szczegóły włączenia pokazano w części graficznej niniejszego opracowania.

Sieć wykonać metodą rozkopu w wąskoprzestrzennych wykopach umocnionych

i zabezpieczonych. Rurociąg należy prowadzić na głębokości zgodnej z dołączonym profilem. Wykonać obsypkę i zasypkę piaskiem gr. 20 cm ponad wierzch rury, ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego z wkładką metalową na wysokości 30-40 cm ponad wierzch rury i zasypać gruntem zagęszczalnym o współczynniku zagęszczenia 0,98.

Na etapie wykonawczym należy sprawdzić rzędną istniejącej sieci wodociągowej i dostosować się do jej poziomu.

Przejście przez przeszkody należy prowadzić w rurze ochronnej Ø200. Przestrzeń pomiędzy rurą przewodową a ochronną wypełnić szczeliwem trwale plastycznym o nieagresywnym działaniu na PE. Sieć przed zasypaniem należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0 MPa. Należy wykonać powykonawcze namiary geodezyjne, a przed oddaniem do eksploatacji rurę przepłukać, wydezynfekować i poddać badaniom bakteriologicznym i fizykochemicznym w PSSE.

4.1.2. Przyłącza wody

Zasilanie w wodę 35 działek budowlanych, gdzie w przyszłości powstaną budynki jednorodzinne przewiduje się z projektowanej sieci wodociągowej o średnicy Ø110 w pasie drogowym ul. Greckiej. Włączenia do sieci dokonać za pomocą nawierteł Ø110 / 32. Za włączeniem, na przyłączach zabudowane zostaną zasuwy odcinające PE DN25 z obudową i skrzynką do zasuwy. Lokalizację nawiertki z zasuwą oznaczyć za pomocą tabliczki znamionowej, umiejscowionej na obiekcie stałym.

Przyłącza wodociągowe wykonać z rur PE 100 SDR11 PN16 Ø32. Przyłącza doprowadzone zostaną na teren działek budowlanych i zakończone korkiem.

Przyłącza wykonać metodą rozkopu w wąskoprzestrzennych wykopach umocnionych i zabezpieczonych. Rurociąg należy prowadzić na głębokości min. 1,50 m licząc od powierzchni terenu do wierzchu rury, na podsypce piaskowej gr. 10 cm. Wykonać obsypkę i zasypkę piaskiem gr. 20 cm ponad wierzch rury i zasypać gruntem zagęszczalnym o współczynniku zagęszczenia 0,98.

Przyłącze przed zasypaniem należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0 MPa. Należy wykonać powykonawcze namiary geodezyjne, a przed oddaniem do eksploatacji rurę przepłukać i wydezynfekować.

4.1.3. Sieć kanalizacji sanitarnej

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Wodociągi Raciborskie Sp. z o.o. projektowana sieć kanalizacji sanitarnej podzielona zostanie na dwa odcinki zgodnie z ukształtowaniem terenu – część ścieków odprowadzona zostanie do istniejącej sieci Ø300 w ul. Dolnej poprzez zabudowę studni DN1200 o głębokości ok 2,5m, druga nitka sieci włączona zostanie do istniejącego kanału Ø200 w ul. Górnej poprzez zabudowę studni DN1200 o głębokości ok 3,0 m.

Na etapie prac wykonawczych należy sprawdzić rzeczywistą rzędną istniejących sieci kanalizacji sanitarnej. Włączenia do studni należy wykonać jako szczelne.

Sieć kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC Lite (SN8) SDR34 Ø200, łączonych na kielich z uszczelką gumową.

Na trasie projektowanej sieci należy zabudować studnie rewizyjne z kręgów betonowych DN1000 i DN1200 z betonu minimum C35/45, wodoszczelne, mrozoodporne, łączone na uszczelki elamestrowe, z dnem prefabrykowanym pełnym, z żelbetowym pierścieniem odciążającym lub z zastosowaniem zwężki betonowej. Właz typu ciężkiego C250, wentylowany, zatraskowy

z wkładką gumową. W studni zastosować stopnie włazowe żeliwne zabezpieczone antykorozyjnie. Z uwagi na możliwość agresywnego działania wód gruntowych w stosunku do betonu, studnie należy z zewnątrz zabezpieczyć Abizolem 2R + 2Pg.

Przy włączeniu do studni, gdzie różnica poziomów między dnem, a rzędną włączenia wynosi $h \geq 0,5$ m należy zastosować kaskady zewnętrzne.

Sieć wykonać metodą rozkopu w wąskoprzestrzennych wykopach umocnionych i zabezpieczonych. Rurociąg należy prowadzić na głębokości zgodnej z dołączonym profilem. Rury układać na podsypce piaskowej gr. 20 cm. Wykonać obsypkę i zasypkę piaskiem gr. 30 cm ponad wierzch rury i zasypać gruntem zagęszczalnym o współczynniku zagęszczenia 0,98 z ubiciem co 20–30 cm. Ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru brązowego z wkładką metalową na wysokości 30–40 cm ponad wierzch rury.

Trasę, wymiary i spadki pokazano w części graficznej niniejszego opracowania.

Należy wykonać powykonawcze namiary geodezyjne, a przed oddaniem do eksploatacji rurę poddać próbie szczelności.

4.1.4. Przyłącza kanalizacji sanitarnej

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z przyszłych budynków jednorodzinnych odbywać się będzie 35 przyłączami do projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej $\varnothing 200$ w pasie drogowym ul. Greckiej. Włączenia do projektowanej sieci wykonać do studni. Przyłącza kanalizacyjne należy wykonać z rur PVC Lite (SN8) SDR34 $\varnothing 160$, łączonych na kielich z uszczelką gumową.

Na etapie budowy sieci kanalizacyjnej, przyłącza wyprowadzone zostaną do działek budowlanych i zakończone studnią PP $\varnothing 315$ z włazem typu B125.

Gdy rzędna włączenia przyłącza do studni $h > 0,5$ m należy zabudować kaskadę.

Przyłącza wykonać metodą rozkopu w wąskoprzestrzennych wykopach umocnionych i zabezpieczonych. Rurociąg należy prowadzić na głębokości min. 1,20 m licząc od powierzchni terenu do wierzchu rury. Gdy warunek ten nie jest spełniony, przewód należy zaizolować warstwą keramzytu. Rury układać na podsypce piaskowej gr. 20 cm. Wykonać obsypkę i zasypkę piaskiem gr. 30 cm ponad wierzch rury i zasypać gruntem zagęszczalnym o współczynniku zagęszczenia 0,98.

Należy wykonać powykonawcze namiary geodezyjne, a przed oddaniem do eksploatacji rurę poddać próbie szczelności.

4.2. ROBOTY ZIEMNE

W niniejszej dokumentacji istniejące uzbrojenie podziemne i naziemne zostało wrysowane przez uprawnionego geodetę w trakcie wykonania aktualizacji mapy. Podane w dokumentacji na mapach i profilach lokalizacje i rzędne uzbrojenia są orientacyjne i nie mogą być podstawą zbliżeń i prowadzenia robót ziemnych bez nadzoru.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy:

- sfinalizować sprawy formalno – prawne w wymaganym zakresie, w szczególności powiadomić właścicieli terenu i uzbrojenia o terminie rozpoczęcia prac i uzyskać zgodę na prowadzenie robót;
- opracować i uzgodnić projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót w pasach drogowych;
- opracować Plan BIOZ;
- wytyczyć oraz w sposób trwały i widoczny oznakować w terenie lokalizację projektowanych obiektów;

- oznaczyć w terenie punkty osnowy geodezyjnej oraz zabezpieczyć przed zniszczeniem w czasie budowy;
- zaktualizować lokalizację uzbrojenia podziemnego na planach sytuacyjnych;
- teren planowanych robót skontrolować sprzętem do wykrywania uzbrojenia podziemnego;
- wykonać przekopy kontrolne w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i w razie rozbieżności z projektem (kolizji) zlecić korektę projektowanych rozwiązań;
- teren budowy zabezpieczyć przed osobami postronnymi oraz trwale i widocznie oznakować i zapewnić organizację ruchu zgodną z zatwierdzonym projektem;
- wszelkie prace związane z wykonywaniem projektowanych obiektów należy prowadzić zgodnie z warunkami podanymi w projekcie i w uzgodnieniach oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wykopy należy wykonywać zgodnie z *PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania*. Zaprojektowano mechaniczne i ręczne wykopy pionowe o ścianach umocnionych, z odwozem urobku. Wykopy ręczne należy wykonywać na zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia podziemnego w odległości 2m przed i za istniejącym uzbrojeniem i 5m licząc od skrajnego kabla do zasięgu pracy koparki, po obu stronach linii napowietrznej, w przypadku kolizji z uzbrojeniem naziemnym.

Ściany wykopów liniowych należy zabezpieczać obudowami dla wykopów. Wielkość i typ szalunków należy dostosować do wymiarów wykopów. Obudowę ścian należy wykonywać stopniowo w miarę pogłębiania wykopu, przy czym przestrzeń czasowo niezabezpieczona nie powinna przekraczać 0,5m. Przy umacnianiu wykopów należy zachować następujące wymagania:

- górne krawędzie elementów przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej 15 cm dla ochrony przed wpadaniem do wykopu gruntu, wód opadowych lub innych przedmiotów;
- rozpory powinny być trwale umocowane w sposób uniemożliwiający ich spadnięcie;
- należy zapewnić wyjście awaryjne z wykopu;
- w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu.

Wszystkie przewody podziemne, napotkane w obrębie wykonywanych wykopów, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Roboty w pobliżu istniejącego uzbrojenia powinny być prowadzone pod nadzorem ich właścicieli. Ponieważ możliwe jest natrafienie w czasie wykopów na uzbrojenie podziemne nie naniesione na mapach, należy w czasie robót ziemnych zachować szczególną ostrożność, a w razie natrafienia na niezinventaryzowane uzbrojenie, powiadomić właściwe służby.

Przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Należy uformować podłoże z warstwy piasku gr. 10 cm lub 20 cm. Obsypkę ręczną przewodu należy wykonywać warstwami, aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 30 cm lub 40 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża. Po zagęszczeniu warstwą piasku należy ułożyć, 30 cm nad rurą taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego lub brązowego o szerokości 20 cm z wkładką metalową. Końcówki wkładki należy podłączyć do elementów metalowych np. armatury. Pozostałą część wykopu wypełnić pospółką lub ziemią z wykopu (jeśli spełnia warunek wskaźnika zagęszczenia 0,98).

W przypadku wystąpienia wód gruntowych przewidziano odwodnienia za pomocą igłofiltrów.

Miejsce prowadzenia robót należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. Na czas przerw w pracy wykopy należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi. W miejscach przejść pieszych należy przewidzieć zabudowanie kładek drewnianych.

Urobek z wykopów należy odwieźć w miejsce do tego przeznaczone.

Rozebrane nawierzchnie i konstrukcje występujące na obszarze prowadzenia prac budowlanych, należy odtworzyć zgodnie ze stanem pierwotnym oraz wymogami właściciela lub zarządcy terenu, w sposób nie pogarszający ich stanu technicznego. Prowadzenie rurociągu w pasie drogowym nie powinno wpływać negatywnie na funkcjonowanie układu drogowego. Po ułożeniu sieci przed zasypaniem należy zgłosić wykonanie odbioru technicznego oraz namiaru geodezyjnego.

4.2.2. WYTYCZNE WDM UM RACIBÓRZ

Roboty związane z realizacją budowy sieci w pasie drogowym ul. Dolnej, ul. Górnej i ul. Nowy Zamek należy wykonać metodą rozkopu w wąskoprzestrzennych wykopach umocnionych i zabezpieczonych.

Wykopy zasypać gruntem zagęszczalnym G1, zagęszczając warstwami do osiągnięcia modułu sprężystości $E_p = 100$ MPa i wskaźnika zagęszczenia 0,98.

Odtworzenie konstrukcji i nawierzchni jezdni w sposób schodkowy z nakładem dla każdej kolejnej warstwy – jak dla obciążenia ruchem KR2:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego grubości 5 cm;
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego grubości 7 cm;
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego grubości 20 cm;
- warstwa odsączająca z piasku grubości min. 10 cm.

Nawierzchnię gruntową i tłuczniovą należy odtworzyć poprzez ułożenie warstwy tłucznia kamiennego o gr. 15 cm na warstwie piasku gr. 10 cm i na uprzednio przygotowanym i zagęszczonym podłożu ($I_d > 0,95$).

Zniszczone w wyniku prowadzenia robót trawiaste pobocza pasów drogowych należy odtworzyć poprzez założenie trawnika na warstwie humusu o minimalnej grubości 10 cm.

4.3. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Warunkiem odbioru robót jest przeprowadzenie próby szczelności rurociągów. Szczelność można badać po ułożeniu przewodów w wykopie i przysypaniu z podbiciem z obu stron, zabezpieczając je w ten sposób przed przesuwaniem. Wszystkie złącza powinny być odkryte, co umożliwi sprawdzenie pojawienia się ewentualnych przecieków. Próbę wodociągu należy wykonać odcinkami (max 200 m) na ciśnienie 1,0 MPa zgodnie z PN-B-10725. Rurociąg powinien być dokładnie odpowietrzony a armatura otwarta. Kontrola szczelności wykonana będzie przy wykorzystaniu wody.

4.4. PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA WODOCIĄGU

Po pozytywnej próbie szczelności przed włączeniem sieci do eksploatacji należy przeprowadzić płukanie i dezynfekcję rurociągu. Proces ten składa się z trzech operacji: płukania wstępnego, dezynfekcji właściwej, płukania wtórnego i będzie prowadzony etapami.

Dezynfekcja zostanie przeprowadzona z zastosowaniem podchlorynu sodu. Podchloryn należy wprowadzić do rury w postaci 3% roztworu za pomocą pompy dozującej przy równoczesnym pomiarze ilości wody do wypełnienia tego rurociągu. Wodę z chlorem należy przetrzymać w rurociągu przez okres 24h, a następnie przeprowadzić dwukrotną wymianę tej

Warunkiem włączenia sieci do obiegu będzie pozytywna próba bakteriologiczna i fizykochemiczna wykonana przez PSSE.

4.5. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM PODZIEMNYM

Zgodnie z załączonym planem zagospodarowania terenu na mapie do celów projektowych na terenie objętym niniejszym opracowaniem zlokalizowane jest następujące uzbrojenie:

- linie kablowe/słupowe energetyczne
- linie kablowe/słupowe telekomunikacyjne
- sieć wodociągowa
- sieć gazowa
- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć kanalizacji deszczowej

W protokole z Narady Koordynacyjnej z dnia 28.12.2020 r., dołączonym do niniejszego opracowania określone zostały warunki dotyczące zbliżeń projektowanych sieci do istniejącego uzbrojenia pod- i naziemnego. W niniejszym opracowaniu uwzględniono podane warunki przez zachowanie odległości poziomej od istniejących obiektów. W przypadkach skrzyżowań rurociągu z istniejącymi przewodami, w miejscach zbliżeń, należy zastosować zabezpieczenie istniejącego przewodu poprzez podwieszenie nad wykopem oraz założenie rury ochronnej przed zasypaniem wykopu.

Powyższe roboty należy wykonać w obecności przedstawicieli właściciela kolidującego uzbrojenia i po uprzednim wykonaniu ręcznych przekopów kontrolnych, umożliwiających dokładne zlokalizowanie kolidującego uzbrojenia.

Zabrania się prowadzenia robót sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2,0 m.

Jeżeli podczas wykonywania wykopów natrafi się na urządzenia podziemne niewskazane na mapach, niezwłocznie należy przerwać roboty i powiadomić zarządcę danej sieci.

Przewiduje się następujące zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia terenu w czasie wykonywania robót :

- kable można odkopać tylko do strefy ochronnej. Kable energetyczne i telekomunikacyjne osłonić za pomocą osłon rurowych dzielonych PE, np systemu Arot. Rury ochronne powinny wystawać min. 0,5 m poza obręb kolizji. Dla kabli 1kV należy stosować rury ochronne min. Ø110 koloru niebieskiego, dla kabli SN rury min. Ø160 koloru czerwonego. Przy wykopach poniżej poziomu kabli należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zerwaniem przez podwieszenie na belkach;
- w przebiegach równoległych należy zachować bezpieczną odległość poziomą i pionową od urządzeń uzbrojenia podziemnego;
- słupy napowietrznych linii energetycznych i telekomunikacyjnych znajdujące się bliżej niż 2,0 m od krawędzi wykopu należy podstemplować przed przystąpieniem do wykopów, w sposób podany przez właściciela kolidującej linii i pod jego nadzorem;
- skrzyżowania z gazociągami zabezpieczyć zgodnie z *PN-91/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi*. Przy głębokich wykopach gazociągi należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zerwaniem przez podwieszenie;
- w miejscach, w których nie ma możliwości wykonania robót zgodnie z opisanymi zasadami należy kolidujące uzbrojenie przełożyć w sposób uzgodniony z właścicielem uzbrojenia i zgodnie z przepisami prawa budowlanego.

4.6. ZASTOSOWANE ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO

Aby projektowane sieci nie stanowiły zagrożenia dla środowiska powinny być wykonane z dobrych jakościowo, posiadających dokument normalizacyjny, certyfikacyjny lub aprobatę techniczną materiałów i odebrane zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów. Połączenia poszczególnych rur wykonać tak, aby była zagwarantowana wysoka szczelność. Podłoże, na którym będą układane rury, wykonać jako stabilne. Należy zastosować nowoczesne materiały i technologie umożliwiające szybki montaż, co ograniczy czas trwania budowy i zużycie paliwa. Codzienna eksploatacja sieci nie wymaga stosowania materiałów i paliw. Usuwanie ewentualnych awarii wiązać się będzie z czasowym zastosowaniem typowego sprzętu, wykorzystującego paliwa płynne.

4.7. WARUNKI KOŃCOWE

Całość robót wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej zgodnie obowiązującymi przepisami i normami oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych i kanalizacyjnych – Wymagania techniczne COBRTI INSTAL oraz przepisami BHP.

Przepisy prawne uwzględnione w opracowaniu:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane;
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków;
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. O drogach publicznych;
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska;
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. O ochronie przyrody;
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne kartograficzne;
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych;
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;

4.8. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Wszystkie materiały powinny mieć aktualne atesty i certyfikaty oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

lp.	wyszczególnienie	jedn. miary	ilość	producent / uwagi
sieć i przyłącza wody				
1	trójnik PE100 SDR11 PN16 Ø110/110/110	szt.	1	
2	trójnik PE100 SDR11 PN16 Ø160/160/110	szt.	1	

PB Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w ul. Greckiej w Raciborzu

3	zasuwa DN100 PN16 klinowa kołnierzowa z żeliwa sferoidalnego GGG-40 z miękkim uszczelnieniem z obudową sztywną i skrzynką uliczną	szt.	2	AKWA LUB RÓWNOWAŻNE
4	tuleja kołnierzowa PE 110/100 z kołnierzem stalowym DN100	szt.	4	
5	łącznik rurowo – rurowy Ø110/110	szt.	2	
6	łącznik rurowo – rurowy Ø160/160	szt.	2	
7	rura PE100 PN16 SDR11 Ø110 Ø32	mb	510 248	
8	trójnik PE100 SDR11 PN16 Ø110/110/90	szt.	4	
9	hydrant podziemny wolnoprzelotowy kołnierzowy DN80 z zasuwą DN80 ze skrzynką uliczną do hydrantów podziemnych, króćcem dwukołnierzowy FF DN80x1000 i kolaniem ze stopką N DN80	kpl.	4	Akwa lub równoważne
10	obejma z nawiertką do rur PE Ø110/32	szt.	35	
11	zasuwa domowa z króćcem PE DN25	szt.	35	
12	taśma lokalizacyjna z wkładką metalową niebieska	mb	758	
13	rura dwudzielna typu Arot	mb	wg potrzeb	
14	rura ochronna PE100 SDR11 PN16 Ø200	mb	wg potrzeb	
sieć i przyłącza ks				
1	rura PVC Lita SN8 SDR34 Ø200 Ø160	mb	527 261	
2	studnia żelbetowa DN1000 z włazem żeliwnym C250 z żelbetowym pierścieniem odciążającym lub z zastosowaniem zwężki betonowej	szt.	18	
3	studnia żelbetowa DN1200 z włazem żeliwnym C250 z żelbetowym pierścieniem odciążającym lub z zastosowaniem zwężki betonowej	szt.	2	
4	studnia PP Ø315 z włazem B125	szt.	35	
5	taśma lokalizacyjna z wkładką metalową niebieska	mb	788	
6	rura dwudzielna typu Arot	mb	wg potrzeb	
7	rura ochronna DN273	mb	wg potrzeb	
8	kaskada zewnętrzna Ø160 lub Ø200 PVC Lita SN6 SDR34	kpl	wg potrzeb	

5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

STAROSTWO POWIATOWE
w Raciborzu
Plac Stefana Okrzei 4
47-400 RACIBÓRZ

zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. 03.120.1126 z dnia 10 lipca 2003r

Treść opracowania: PB Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w ul. Greckiej w Raciborzu.

Inwestor: Wodociągi Raciborskie Sp. z o.o., ul. 1 Maja 8, 47 – 400 Racibórz

Projektant: mgr inż. Barbara Rachniowska,
upr. bud nr SLK/5338/POOS/14

1. Zakres robót

Niniejsze opracowanie jest informacją na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy realizacji robót budowlanych w ramach projektu „Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w ul. Greckiej w Raciborzu.”, dz. nr 1207, 1417/81, 1269/55, 564/55, 1438/53, 767/55, 1432/53, 1433/53, 1434/53, 1435/53, 1436/53, 1439/53, 1440/53, 1441/53, 1442/53, 1443/53, 1444/53, 1445/53, 1446/53, 1447/53, 1448/53, 1452/81, 1453/81, 1454/81, 1455/81, 1456/81, 1457/81, 1458/81, 1459/81, 1460/81, 1461/81, 1462/81, 1463/81, 1464/81, 1465/81, 1466/81, 1467/81, 1468/81, 1469/81, 1470/81, 1471/81.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Zgodnie z załączonym planem zagospodarowania terenu na mapie do celów projektowych na terenie objętym niniejszym opracowaniem zlokalizowane jest następujące uzbrojenie:

- linie kablowe energetyczne/telekomunikacyjne
- napowietrzne linie energetyczne/telekomunikacyjne
- sieć wodociągowa
- sieć gazowa
- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć kanalizacji deszczowej

3. Przewidywane zagrożenia podczas wykonywania robót

W trakcie wykonywania robót mogą powstać zagrożenia osunięcia mas ziemnych, upadku pracowników, spadku narzędzi lub materiałów budowlanych, potrącenia pojazdem mechanicznym. Podczas realizacji inwestycji występuje zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi przy prowadzeniu prac budowlanych, w szczególności:

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,0 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m
- prowadzenie robót ziemnych w pobliżu sieci uzbrojenia terenu
- prowadzenie prac przy pomocy sprzętu zmechanizowanego
- prowadzenie prac montażowych w kanałach i studniach

Prace należy prowadzić zgodnie z przepisami bhp, warunkami technicznymi wykonywanych robót oraz polskimi normami.

4. Sposób prowadzenia instruktażu prac

Osoby zatrudnione przy omawianych pracach muszą być przeszkolone z zakresie BHP oraz poinformowane o grożącym niebezpieczeństwie. Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych wykonawca jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznaczyć z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Przed dopuszczeniem do wykonywania robót wykonawca zapoznaje pracowników z dokumentacją techniczną – ruchową lub instrukcją obsługi maszyn urządzeń użytych w trakcie robót.

Operatorzy maszyn budowlanych o napędzie silnikowym winni skończyć szkolenie i posiadać odpowiednie uprawnienia.

Pracodawca nie może dopuścić pracownika do pracy bez środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego, przewidzianych do stosowania na danym stanowisku pracy.

5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom

STAROSTWO POWIATOWE
RACIBÓRZ
Plac Stefana Okrzei 4
47-400 RACIBÓRZ

Przy prowadzeniu prac należy przestrzegać w szczególności:

- przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- przepisów Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 (z późniejszymi zmianami) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Prace winny być wykonywane pod kierunkiem i w obecności osoby posiadającej wystarczające i odpowiednie uprawnienia budowlane. Osoba nadzorująca prace winna posiadać wiedzę, środki i wyposażenie niezbędne do udzielenia pierwszej pomocy w razie wypadku oraz wezwania odpowiednich służb i pomocy w razie takiej potrzeby (służby medyczne, policja, straż pożarna, pogotowie gazowe, pogotowie energetyczne).

Teren budowy powinien być zabezpieczony przed wejściem osób postronnych. Teren prowadzenia robót powinien być oznakowany. W miejscach niebezpiecznych należy umieścić znaki informujące o zagrożeniu oraz stosować środki chroniące przed skutkami zagrożeń (siatki, bariery). Teren wokół wykopów należy zabezpieczyć i zapewnić bezpieczne zejście do wykopu. Wykopy zabezpieczyć w zależności od technologii prowadzenia wykopów. Ze względu na możliwość ześlizgnięcia się do wykopu, robót w wykopach nie należy wykonywać w trakcie opadów atmosferycznych i bezpośrednio po nich.

Miejsca składowania materiałów i dojazd należy zabezpieczyć w sposób zapewniający możliwość ruchu transportu.

W razie przypadkowego odkrycia w trakcie wykonywania robót ziemnych jakichkolwiek urządzeń infrastruktury podziemnej, należy niezwłocznie przerwać roboty i zawiadomić właściciela. Prowadzenie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej infrastruktury podziemnej powinno być poprzedzone określeniem bezpiecznej odległości. Bezpieczną odległość wykonania robót określa kierownik robót w porozumieniu z właściwymi jednostkami, w których zarządzie lub użytkowaniu znajduje się ta infrastruktura.

Wszystkie maszyny i urządzenia techniczne powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz posiadać oceny zgodności wymagane przepisami szczegółowymi. W związku z transportem materiałów ciężkich i długich (deski, rury) należy zabezpieczyć ich transport przy pomocy urządzeń mechanicznych. Materiały składować w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia lub spadnięcia.

6. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

STAROSTWO POWIATOWE
w Raciborzu
Plac Stefana Okrzei 4
47-400 RACIBÓRZ

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane
(tj. Dz .U. Nr 243 z 2010r., poz. 1623 z późn. zm.)

OŚWIADCZAM, ŻE PROJEKT BUDOWLANY

pn. „Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
wraz z przyłączami w ul. Greckiej w Raciborzu”,
dz. nr 1207, 1417/81, 1269/55, 564/55, 1438/53, 767/55, 1432/53, 1433/53,
1434/53, 1435/53, 1436/53, 1439/53, 1440/53, 1441/53, 1442/53, 1443/53,
1444/53, 1445/53, 1446/53, 1447/53, 1448/53, 1452/81, 1453/81, 1454/81,
1455/81, 1456/81, 1457/81, 1458/81, 1459/81, 1460/81, 1461/81, 1462/81,
1463/81, 1464/81, 1465/81, 1466/81, 1467/81, 1468/81, 1469/81, 1470/81,
1471/81

**ZOSTAŁ WYKONANY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI
ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ**

	Imię i nazwisko	Data	Pieczętka	Podpis
Projektant:	mgr inż. Barbara Rachniowska	02.2021	mgr inż. BARBARA RACHNIOWSKA upr.bud.bez.ogr.nr SLK/5338/POOS/14 do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	