

## **Część opisowa**

### **Budowa sieci wodociągowej w ul. Gen. W. Sikorskiego i ul. E. Orzeszkowej w Hrubieszowie**

#### **I. Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu**

##### **1. Podstawa opracowania.**

- umowa z inwestorem
- mapa do celów projektowych w skali 1:500
- uchwała nr XXIII/166/2012 Rady Miejskiej w Hrubieszowie z dnia 30.05.2012 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części miasta Hrubieszowa – tereny obrębu Sławęcin
- warunki techniczne wydane przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. w Hrubieszowie
- decyzja znak PZD-1.5443.189.2020 z dnia 21.09.2020 r. wydana przez Powiatowy Zarząd Dróg w Hrubieszowie zezwalająca na lokalizację sieci w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3426L (ul. Grotthusów)
- decyzja znak MSD 70.4.2020 z dnia 10.11.2020 r. wydana przez Miejską Służbę Drogową zezwalająca na lokalizację sieci w pasie drogowym ul. Gen. W. Sikorskiego i ul. E. Orzeszkowej
- pismo znak LU.1.3.434.4m.2020 z dnia 03.09.2020 r. wydane przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie
- protokół z narady koordynacyjnej Starostwo Powiatowe w Hrubieszowie

##### **2. Przedmiot inwestycji.**

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci wodociągowej w ul. Gen. W. Sikorskiego i w ul. E. Orzeszkowej w Hrubieszowie. Projektowany odcinek rurociągu zostanie włączony do sieci wodociągowej w ul. Gen. W. Sikorskiego objętego oddzielnym opracowaniem oraz do istniejącej sieci wodociągowej w ul. E. Orzeszkowej i w ul. Grotthusów. Miejsca włączenia zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez PGKiM Sp. z o.o. w Hrubieszowie.

##### **3. Istniejący stan zagospodarowania terenu.**

Teren na którym planowana jest inwestycja stanowi: pas dróg gminnych wewnętrznych ul. Gen. W. Sikorskiego i ul. E. Orzeszkowej, pas drogi powiatowej ul. Grotthusów oraz obszar działek prywatnych. Drogi gminne o nawierzchni asfaltowej z pobocznymi gruntowymi. Na działkach należących do właścicieli prywatnych nawierzchnia gruntowa. Droga powiatowa o nawierzchni asfaltowej. Po stronie wschodniej ulicy występuje chodnik wykonany z kostki betonowej oraz pas zieleni. W pasach dróg objętych opracowaniem występuje: sieć wodociągowa, kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa, sieć gazowa, kabel telekomunikacyjny, kabel energetyczny NN, linia napowietrzna NN, oraz oświetlenie uliczne. W ul. Gen. W. Sikorskiego na wysokości działki nr 1093 znajduje się przepust betonowy Ø 800 mm będący przejściem poprzecznym cieku wodnego (rowu nr H-78).

##### **4. Projektowane zagospodarowanie terenu.**

Projektuje się sieć wodociągową z rur PE100 SDR11 RC Ø 125 mm w pasie występujących dróg oraz na działkach prywatnych przylegających do pasa drogowego. Uzbrojenie sieci wodociągowej stanowić będą hydranty nadziemne p.poż. oraz zasuwki odcinające.

Zabudowa rurociągu sieci wodociągowej zostanie wykonana metodą przewiertu sterowanego, częściowo w wykopach otwartych. Wykopy otwarte w miejscach komór startowych, przy włączeniach do sieci, w miejscach zabudowy uzbrojenia. Przejścia poprzeczne rurociągu sieci wodociągowej pod ul. Grotthusów, oraz pod rowem H-78 zostanie wykonane metodą przewiertu sterowanego w rurze osłonowej Ø 200 mm. Po wykonaniu robót teren należy przywrócić do stanu pierwotnego. W trakcie prac istniejące dotychczas przyłącza wodociągowe zostaną przebudowane tak, że działki zostaną podłączone do nowego rurociągu sieci wodociągowej.

## **5. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu.**

Inwestycja liniowa. Sieć wodociągowa o długości 516,5 m.

## **6. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.**

Prowadzenie robót wymaga oznaczenia i zabezpieczenia placu budowy oraz zagrożeń jakie mogą wystąpić przy wykonywaniu głębokich wykopów. W trakcie robót należy zapewnić mieszkańcom dojazd do posesji.

## **7. Opinia geotechniczna.**

Wg. badań podłoża gruntowego wykonanego w grudniu 2020 r. w rejonie objętym inwestycją występują następujące warunki gruntowe:

- 0,0-0,5 m p.p.t. gleba; 0,5-1,2 m p.p.t. glina szara; 1,2-2,0 m p.p.t glina piaszczysta; 2,0-2,5 m p. p.t piasek gliniasty. Woda na głębokości ok. 1,2 m p.p.t. Prace prowadzone w wykopach otwartych będą wymagały odwodnienia wykopów.

Występujące warunki gruntowe należy zaliczyć do prostych warunków gruntowych. Obiekt zaliczony do kategorii geotechnicznej drugiej.

# **II. Część opisowa do projektu architektoniczno – budowlanego**

## **1. Przeznaczenie obiektu**

Projektowana sieć zabezpieczy potrzeby mieszkańców w zakresie zaopatrzenia w wodę do celów bytowo gospodarczych oraz ochrony p.poż.

## **2. Parametry techniczne obiektu**

### **2.1. Sieć wodociągowa**

Rurociąg sieci wodociągowej projektuje się z rur dwuwarstwowych z zewnętrzną warstwą ochronną **RC**. Rury **PE100RC SDR 11** do wody pitnej o średnicy **125x11,4 mm**. Warstwa zewnętrzna w kolorze niebieskim (woda) molekularnie połączona z warstwą wewnętrzną (czarną). Warstwy nierozłączne. Łączenie rurociągów przez zgrzewanie doczołowe oraz za pomocą kształtek elektrooporowych PE. Uzbrojenie sieci stanowią: hydranty p.poż. oraz armatura odcinająca. Hydrant p.poż. Ø 80 mm żeliwny, nadziemny z podwójnym zamknięciem, zabezpieczony w przypadku złamania, z opomiarowaniem ilości pobranej wody. Teren przy hydrantach utwardzić płytami o wym. 2 x 0,4 x 0,8 m. Przestrzeń przy stopie hydrantu wypełnić pospółką w celu zapewnienia możliwości jego odwodnienia. Armatura odcinająca na sieci głównej - zasuwy kołnierzowe typu F4 krótkie z miękkim klinem. Włączenie hydrantów do sieci wykonać za pomocą trójników z żeliwa sferoidalnego o średnicy 125/80 mm. Skrzynki uliczne przy zasuwach zabezpieczyć obrukiem betonowym do zasuw o wym. 0,5 x 0,5 m z otworem 0,2 x 0,2 m oraz oznakować tabliczką z domiarem.

## **2.2. Charakterystyka sieci**

### **2.2.1 Sieć wodociągowa**

– rury PE 100SDR11 RC o średnicy 125x11,4 mm	- L = 516,5 m
– rury PE100 SDR11 RC o średnicy 90x8,2 mm	- L = 4,8 m
– rura osłonowa Ø 200 mm	- L = 63,9 m
– hydrant p.poż. 80 mm	- 4,0 szt.
– zasuwy z miękkim klinem, krótkie DN150 mm	- 2,0 szt.
– zasuwy z miękkim klinem, krótkie DN125 mm	- 4,0 szt.
– zasuwy z miękkim klinem, krótkie DN80 mm	- 4,0 szt.

## **3. Rozwiązania budowlane i techniczno instalacyjne**

### **3.1. Roboty ziemne.**

Prace ziemne należy wykonywać w sposób mechaniczny metodą wykopu otwartego, wąsko-przestrzennego o ścianach umocnionych przy pomocy szalunków metalowych w formie boksów-klatek lub wyprasek stalowych. W zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia, drzew i słupów roboty ziemne wykonywać ręcznie. Roboty ziemne prowadzić bez naruszenia struktury gruntu na którym zostaną posadowione rurociągi i obiekty uzbrojenia sieci. Grunty naruszone należy usuwać z dna wykopu i uzupełniać materiałem nieplastycznym (pospółką) z wykonaniem zagęszczenia. Wykopy zasypywać warstwami max. 30 cm z jednoczesnym zagęszczaniem. Do zasypania wykopów użyć piasku gruboziarnistego. Należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie rurociągów przed przemieszczaniem się podczas wykonywania obsypki i zagęszczania wykopu. Przy skrzyżowaniu wykopu z kablami energetycznymi kable zabezpieczyć rurami dwudzielnymi typu „AROT”. Po wykonaniu wykopu teren odtworzyć do stanu pierwotnego. Wykopy w których poziom wody gruntowej wystąpi powyżej rzędnej dna posadowienia rurociągu odwodnić poprzez pompowanie wody z dna wykopu.

### **3.2. Roboty montażowe sieci wodociągowej.**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ustalić rzędną istniejącego wodociągu poprzez wykonanie punktowych odkrywek. Montaż rurociągu z rur PE prowadzić głównie metodą przewiertu sterowanego. Montaż w wykopie otwartym prowadzić w miejscu wykonania węzłów połączeniowych i uzbrojenia oraz w miejscach ewentualnych kolizji z istniejącym uzbrojeniem. Na odcinku od węzła W2 w kierunku ul. Grotthusów projektowany rurociąg poprowadzić po trasie istniejącego przyłącza. Dla posesji dotychczas z niego zaopatrywanych, na czas montażu i do czasu przełączenia do nowego wodociągu, wykonać tymczasowe zasilanie w wodę. Zamontować hydranty p.poż. Poddać płukaniu i próbie szczelności. Po wykonaniu nowej sieci wodociągowej i dokonaniu jej odbioru, rurociąg połączyć z istniejącą siecią;

- w punkcie Ww1 w ul. Gen. W. Sikorskiego do projektowanego w odrębnym opracowaniu rurociągu PE 125x11,4 mm za łącznika rurowo-kołnierzowego DN 125 mm,
- w punkcie W3 do zlokalizowanego w ul. Grotthusów rurociągu PVC Ø 160 mm, za pomocą trójnika żeliwnego kołnierzowego 150/125 mm,
- w punkcie W4 do zlokalizowanego na działce nr 1133 rurociągu PVC Ø 160 mm, za pomocą łącznika żeliwnego rurowo-kołnierzowego DN 125 mm, montaż wykonać nie naruszając wjazdu do posesji wykonanego z kostki betonowej.

Montaż rurociągów wykonać na głębokości zapewniającej minimalne przykrycie gruntem  $h = 1,6$  m. Łączenie rur przez zgrzewanie doczołowe, za pomocą kształtek elektrooporowych PE oraz przy pomocy łączników rurowo-kołnierzowych RK. Przejście rurociągu pod przepustem Ø 800 mm realizować zgodnie z pismem wydanym przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie.

Rury wodociągowe umieszczone w rurach osłonowych Ø 200 mm uzbroić w płozy z rolkami wykonanymi z PEHD. Płozy zamontować w odległości maks. co 50 cm. Uszczelnienie przestrzeni między rurą osłonową i przewodową wykonać przy zastosowaniu manszet z elastomeru typ N. Montaż nowego rurociągu wykonać należy odrębnie od istniejących przyłączy do posesji. Po wykonaniu nowej sieci wodociągowej, dokonaniu jej odbioru istniejące przyłącza należy włączyć do nowego rurociągu. Przepięcia wykonać w sposób dostosowany do materiałów zabudowanych na istniejących przyłączach. Włączenia należy wykonać za pomocą obejmy do nawiercania wraz z zasuwą domową. Przepięcia wykonać w punktach oznaczonych od Pp1 do Pp 6.

Lokalizację rurociągów sieci oznaczyć przez zastosowanie rur z wtopioną wkładką metaliczną lub drutu wskaźnikowego miedzianego w izolacji DY (CuDY 1,5 mm<sup>2</sup>), przymocowanego do rury przewodowej. Ułożony przewód DY 1x1,5mm<sup>2</sup> wyprowadzić do skrzynek zamontowanych na zasuwach odcinających. Miejsce połączenia drutu lokalizacyjnego lutować i izolować za pomocą koszulek termokureczliwych. Zachować ciągłość elektryczną układanych przewodów sygnalizacyjnych.

Na załamaniach, odgałęzieniach i zakończeniach sieci zastosować bloki oporowe z betonu C16/20. Po wybudowaniu nowej rurociągu poddać próbie szczelności zgodnie z normą PN-EN 805: grudzień 2002r. i przeprowadzić jego dezynfekcję. Dezynfekcję wykonać napełniając wypłukany przewód wodą z dodatkiem podchlorynu sodu (zalecane stężenie 250 mg podchlorynu 1 l wody) i pozostawiając w tym stanie na 48 godzin.

Po upływie wymaganego czasu mieszaninę dezynfekującą wypuścić z rurociągu i ponownie przepłukać wodą z prędkością min 1,0 m/s. Wodę z dezynfekowanego odcinka poddać badaniu laboratoryjnemu. Po uzyskaniu wyników badań zgodnych z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 roku w sprawie jakości wody przeznaczonej do picia przez ludzi (Dz.U. z 2017 r. poz. 2294) przewód zgłosić do włączenia do istniejącej sieci wodociągowej. Wodę do płukania pobierać z istniejącego hydrantu zlokalizowanego w pobliżu miejsca włączenia do rurociągu. Wszystkie prace związane z płukaniem przewodu wodociągowego oraz odprowadzaniem wód po płucznych należy prowadzić pod nadzorem pracowników PGKiM Sp. z o.o. w Hrubieszowie. Po wykonaniu nowej sieci wodociągowej, dokonaniu jej odbioru i prób należy przystąpić do jej przełączenia do istniejącej sieci wodociągowej. Odległość pomiędzy hydrantami max. 150 m. Wydajność hydrantu 10 dm<sup>3</sup>/s. Wykonana sieć wodociągowa winna zapewnić wymaganą wydajność hydrantu oraz ciśnienie min. 0,2 Mpa przez co najmniej 2 godziny. Po wykonaniu sieć będzie stanowić pierścień zamknięty wraz z istniejącymi rurociągami w ul. Grotthusów i w ul. E. Orzeszkowej. Lokalizację uzbrojenia sieci oznaczyć za pomocą tabliczek na słupkach betonowych lub istniejących trwałych obiektach.

#### **4. Odtworzenie nawierzchni.**

Miejsca po wykopach realizowanych w drodze o nawierzchni asfaltowej odtworzyć poprzez wykonanie:

- dolna warstwa podbudowy z kruszywa niełamanego naturalnego gr. 15 cm o uziarnieniu 0-63 mm
- górna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego naturalnego gr. 20 cm o uziarnieniu 0-31,5 mm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego grysowo-żwirowego AC/W16 gr. 3 cm
- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego zamkniętego grysowo-żwirowego AC/S8 gr. 5 cm po uprzednim sfrezowaniu.

Rozebrany chodnik odtworzyć przez wykonanie:

- warstwy odsączającej z kruszywa naturalnego łamanego o uziarnieniu 31,5-63mm gr. 15 cm
- podbudowy z kruszywa naturalnego łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0 - 31,5 mm gr. 10 cm
- podsypki cementowo- piaskowej 1:4 gr. 4 cm
- ułożenie wcześniej zdemontowanej kostki betonowej.

Miejsca po wykopach realizowanych w poboczu drogi odtworzyć warstwą kruszywa kamiennego gr. 10 cm na szerokości rozgęszczenia gruntu.  
Zniszczone tereny zielone zrekultywować warstwą humusu gr. 10 cm i zasiać trawą.

## **5. Istniejące uzbrojenie terenu.**

Na terenie objętym niniejszym opracowaniem występuje: sieć wodociągowa, kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa, sieć gazowa, kabel telekomunikacyjny, kabel energetyczny NN, linia napowietrzna NN oraz oświetlenie uliczne.

**Prace w pobliżu wymienionego uzbrojenia wykonywać ręcznie pod nadzorem pracowników instytucji eksploatujących ww. uzbrojenie. Zachować szczególną ostrożność przy prowadzeniu robót ziemnych i montażowych w pobliżu istniejącego uzbrojenia.**

## **6. Uwagi końcowe.**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ustalić miejsca lokalizacji istniejącego uzbrojenia przez wykonanie punktowych odkrywek.

Rozpoczęcie i zakończenie robót w pobliżu punktów osnowy geodezyjnej należy zgłosić do Wydziału Geodezji i Katastru Starostwa Powiatowego w Hrubieszowie. Prace w pobliżu punktów geodezyjnych wykonywać ręcznie bez naruszenia ich posadowienia, w przypadku zniszczenia inwestor zobowiązany jest do odtworzenia punktów osnowy geodezyjnej. Prace realizować zgodnie z wytycznymi zawartymi w protokole narady koordynacyjnej nr GKK.6630.162.2020 uzgodnienia dokumentacji projektowej.

W zakresie wykonawstwa i odbioru robót obowiązują „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz postanowienia Specyfikacji Technicznej Wykonania Robót.

Opracował : mgr inż. Zygmunt Lisowski

# Informacja Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia na Placu Budowy

**Obiekt :** Budowa sieci wodociągowej w ul. Gen. W. Sikorskiego  
i ul. E. Orzeszkowej w Hrubieszowie

**Inwestor :** Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej  
Sp. z o.o  
ul. Krucza 20  
22-500 Hrubieszów

## **Autor opracowania :**

mgr inż. Zygmunt Lisowski  
Biuro Projektowo Inwestycyjne Zygmunt Lisowski  
22-100 Chełm ul. Browarna 4a

Data opracowania ; styczeń 2021 r.

Informacja BIOZ – : Budowa sieci wodociągowej w ul. Gen. W. Sikorskiego,  
i ul. E. Orzeszkowej w Hrubieszowie

**1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego  
oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;**

Zamierzenie budowlane swoim zakresem obejmuje;

- roboty ziemne
- roboty montażowe rurociągów i uzbrojenia sieci wodociągowej
- roboty odtworzeniowe terenu
- roboty towarzyszące ( próby, badania, prace porządkowe )

**2. Wykaz istniejących obiektów i uzbrojenia na placu budowy**

- napowietrzna sieć energetyczna NN
- kablowa sieć energetyczna NN
- oświetlenie uliczne
- sieć wodociągowa
- sieć gazowa
- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć kanalizacji deszczowej
- sieć telekomunikacyjna
- drogi publiczne

**3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu oraz urządzeń  
wewnętrznych, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa  
i zdrowia ludzi.**

- sieć energetyczna NN
- sieć gazowa
- ruch pojazdów
- praca maszyn ( koparka, samochód, spawarka elektryczna, agregat prądotwórczy, dźwig)

**4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas  
realizacji robót budowlano – montażowych.**

- możliwość wystąpienia osunięcia mas ziemnych przy prowadzeniu robót na głębokości poniżej 1,0 m od poziomu terenu.
- porażenie prądem elektrycznym przy pracy w pobliżu kabli i linii energetycznych, przy wykonywaniu obsługi agregatu prądotwórczego, spawarki elektrycznej
- uszkodzenie ciała przez pracujące urządzenia (maszyna do wierceń poziomych, urządzenia do cięcia i obróbki metali), oraz maszyny (koparka, samochód ciężarowy, zagęszczarka do gruntu, dźwig)
- zagrożenie wpadnięcia do głębokich wykopów
- ruch pojazdów komunikacji lokalnej oraz pojazdów obsługi budowy

## **5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Kierownik budowy przed przystąpieniem do prac winien zapoznać wszystkich pracowników z dokumentacją techniczną, metodą realizacji robót, użytym sprzętem technicznym oraz szczególnymi warunkami i zagrożeniami mogącymi wystąpić przy robotach związanych z budową wodociągu. Wszyscy pracownicy winni posiadać aktualne badania lekarskie, potwierdzone i zaliczone szkolenia z zakresu BHP.

## **6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających zagrożeniom.**

Przy realizacji robót należy uwzględnić zastosowanie środków technicznych zapobiegających zagrożeniom t.j.

- wszystkich pracowników wyposażyć w sprzęt ochrony osobistej,
- stosować zabezpieczenie wykopów ( barierki, pomosty dla pieszych, światła ostrzegawcze, szalunki do zabezpieczenia ścian ),
- zapewnić podstawowy sprzęt do udzielania pierwszej pomocy, oraz środki techniczne do powiadamiania służb eksploatujących sieci uzbrojenia podziemnego i służb ratowniczych
- w razie wystąpienia zagrożenia, zapewnić drogi ewakuacyjne (drabiny ) z wykopu,
- zapewnić pełne oznakowanie placu budowy, oraz środki organizacyjne zapobiegające zagrożeniom.
- roboty ziemne prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401)
- wszyscy pracownicy winni być przeszkoleni w zakresie BHP na stanowisku pracy
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- przedstawić ocenę ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- przedstawić wykaz prac szczególnie niebezpiecznych,
- określić podstawowe wymagania bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określić wykaz prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- określić wykaz prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej
- wyznaczyć strefy niebezpieczne

Opracował; Zygmunt Lisowski