

STAROSTA  
OSTROWIECKI

Jednostka projektowa:	USŁUGI PROJEKTOWE W BUDOWNICTWIE
Przedmiot opracowania:	27-200 Starachowice ul. Graniczna 12/94 tel. 608 108 914
nr decyzji	nr. 0449.1.2.2017
znak	18.01.2017
z dnia	
Załącznik nr 1	do decyzji, zgłoszenia, pisma
Wydziału Architektury i Budownictwa	Starostwa Powiatowego w Ostrowcu Sw.
Inspektor	z up. STAROSTY
mgr inż. Aneta Krowczyńska	

## PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ  
W MIEJSCOWOŚCI SUDÓŁ, GM. BODZECZÓW  
kategoria obiektu XXV

Adres budowy:

Sudół, Gm. Bodzechów  
dz. nr ewid. 30/2, 14/3

Inwestor:

Gmina Bodzechów  
ul. M. Reja 10, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski

Projektanci:

Projektował:

Sprawił:

Danuta Kozera  
Inż. Budowlana  
Upr. nr 229/83  
Inż. Budowlana  
Upr. nr 1208/73

Wacław Pajdziński  
Inż. Budowlany  
Upr. nr 1208/73  
Inż. Budowlany  
Upr. nr 1208/73  
Inż. Budowlany  
Upr. nr 1208/73  
Inż. Budowlany  
Upr. nr 1208/73

STARACHOWICE, Sierpień 2013 r.

Uaktualniono maj 2016

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- I. CZĘŚĆ OPISOWA
  1. Przedmiot inwestycji i zakres opracowania
  2. Podstawa opracowania
  3. Stan prawny
  4. Warunki gruntowo-wodne
  5. Dane dotyczące wpisu do rejestru zabytków
  6. Wpływ eksploatacji górniczej
  7. Wpływ inwestycji na środowisko

## II. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawowe dane i wielkości obiektu
2. Sieć wodociągowa i uzbrojenie
- 2.1. Rury i kształtki
- 2.2. Zasuwy
- 2.3. Wezły
- 2.4. Hydranty przeciwpożarowe
3. Skrzyżowanie wodociągu z innym uzbrojeniem
4. Oznakowanie trasy wodociągu
5. Roboty drogowe
6. Roboty ziemne i montażowe
7. Próby szczelności
8. Płukanie i dezynfekcja
9. Uwagi końcowe

## III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Projekt zagospodarowania terenu
2. Profil podłużny wodociągu
3. Schematy montażowe węzłów
4. Schemat zabudowy hydrantu podziemnego

## IV. ZAŁĄCZNIKI

1. Warunki techniczne
2. Opinia ZUDP
3. Oświadczenie właściciela nieruchomości
4. Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego
5. Zaświadczenie o przynależności do ŚlIB
6. Uprawnienia projektanta
7. Opinia sanitarna
8. Opinia geotechniczna

## 1. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. PRZEDMIOT INWESTYCJI I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem inwestycji jest budowa wodociągu z rur Ø90PE w miejscowości Sudół, gm. Bodzechów i połączenie z istniejącym wodociągiem z rur Ø90PCV. Długość projektowanego wodociągu 67,0mb. W zakresie projektu ujęto rozwiązania techniczne z dziedziny projektowania zewnętrznych sieci wodociagowych.

### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- warunki techniczne
- aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500
- wizja lokalna w terenie
- obowiązujące normy i przepisy projektowo-wykonawcze

### 3. STAN PRAWNY

Projektowana trasa wodociągu przebiega w pasie drogi gminnej o nawierzchni gruntowej.

### 4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Biorąc za podstawę kryteria genetyczne, litologiczne, fizyko-mechaniczne oraz warunki wodne dokonano oceny warunków geotechnicznych podłoża wzdłuż przebiegu trasy wodociągu. Przy opracowaniu bazowano na Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. w

STANISŁAW  
OSTROWIECKI

sprawach ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów

budowlanych Dz. U. Nr 126 poz. 839 oraz normy PN 81/B-03020.

Opierając się na ww. Rozporządzeniu obiekt zakwalifikowano do 2 kategorii geotechnicznej o prostych warunkach gruntowych.

Na całej długości wodociągu w wykopie występują grunty zaliczone w 60% do IV i w 40% do V kategorii urabialności.

## 5. DANE DOTYCZĄCE WPISU DO REJESTRU ZABYTKÓW

Na terenie objętym inwestycją nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków.

## 6. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Inwestycja jest zlokalizowana poza obszarem eksploatacji górniczej.

## 7. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Wykonanie inwestycji nie stanowi zagrożenia dla środowiska.

mgr inż. Stanisław Ostrowiecki  
Nr ewid. urzęd. 229/83  
85 ust. 1, 87, §13 ust. 1 pkt 4 lit. a §6 ust. 1

W przekroju poziomym wykonąć przy pomocy łuków segmentowych lub w przekroju pionowym. Zmiany kierunków dla rurociągu o średnicy >90mm o kąt 15° należy stosować łagodne kąty przy zmianach kierunku trasy wodociągu w na możliwość zapowietrzenia rurociągów przy dużych deniwelacjach terenu średnio 1,60m. Spadki rurociągów dostosowano do spadków terenu. Ze względu posiadać atesty higieniczne i sanitarne. Głębokość ułożenia przewodów wynosi Wszystkie rury, uszczelki, kształtki i cała armatura wodociągowa powinny łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego.

12201 oraz kształtek PE o średnicy DN 90mm SDR17 wg normy PN-EN 12201 ciśnieniowych wodociągowych atestowanych do 1,0 MPa PN-10 wg normy PN-EN Sieć wodociągowa projektuje się z rur PE o średnicy DN 90mm SDR17

## **2.1. RURY I Kształtki**

stawianych im wymagań odnośnie parametrów technicznych. producentów innych niż podanych w opracowaniu pod warunkiem spełnienia opracowaniu są nazwami handlowymi. Dopuszcza się zastosowanie wyrobów UWAGA: Wszystkie nazwy wyrobów i urządzeń wymienione w niniejszym

## **2. Sieć wodociągowa i uzbrojenie**

długości przebiegać będzie jednostronnie w pasie drogi. Długość budowanej sieci wynosi 67,00mb. Projektowana trasa wodociągu na całej Sudół, gm. Bodzechów i połączenie z istniejącym wodociągiem z rur Ø90PCV. Przedmiotem inwestycji jest budowa wodociągu z rur Ø90PE w miejscowości

## **1. PODSTAWOWE DANE I WIELKOŚCI OBIEKTU**

## **II. OPIS TECHNICZNY**

przypadku braku wystarczającej ilości miejsca tukiów 15-90%. Na zatamaniach 15% i większych oraz na trójnikach i końcówkach rurociągu stosować bloki oporowe.

## 2.2. ZASUWY

Jako zasuw odcinające dla sieci wodociągowej zastosowano zasuw klinowe kotłierzowe PN16 z żeliwa sferoidalnego GJS-500-7 z wymiennym uszczelnieniem klina DN80, 100, 160.

Zasuw należy zbudować zgodnie ze schematem montażowym węzłów połączeniowych załączonym do dokumentacji projektowej.

Zasuw odcinające projektuje się w miejscach rozgałęzień wodociągu oraz przed każdym hydrantem pożarowym.

Zaprojektowano łącznie 2 zasuw kotłierzowe, w tym:

— DN 80mm – 1szt.

— DN 90mm – 1szt.

Zasuw wyposażać w obudowy teleskopowe, dodatkowo zastosować skrzynki uliczne rodzaj B zgodnie z PN-M-74081:1998 z symbolem „W” na pokrywie montowane na zaprawie cementowej i podsypce piaskowej. Skrzynki zamontować za bloku oporowym. Rozmieszczenie zasuw przedstawiono w projekcie zagospodarowania terenu.

## 2.3. WĘZŁY

Węzły projektuje się w miejscach charakterystycznych na sieci wodociągowej takich jak:

- połączenia odgałęzień wodociągu
- lokalizacja hydrantów pożarowych
- lokalizacja zasuw odcinających

Nie wykluca się uzbrowienia, które nie zostało naniesione na mapach sytuacyjno-wysokościowych. W miejscach skrzyżowań projektowanej sieci z istniejącymi instalacjami należy zastosować rury ochronne dwudzielne AROT po wykonaniu odkrywki i dokonaniu oględzin, z których wynikać będzie jednoznacznie, że istniejące na kablach rury ochronne wymagają wymiany. Przy zbliżeniach i

### **3. SKRZYŻOWANIE WODOCIĄGU Z INNYM UZBROJENIEM**

przedstawiono w projekcie zagospodarowania terenu. W celu ochrony przeciwpożarowej zaprojektowano 1 hydrant przeciwpożarowy z podójnym zamknięciem DN80mm PN-16. Należy zastosować hydranty z żeliwa sferoidalnego GJS-500-7. hydranty projektuje się na odgąęzieniu od sieci głównej wykonanym przy użyciu trójnika kotłierzowego. Przed każdym z hydrantów należy zastosować zasuwę oddinającą DN80 potącą bezpoęrednio z trójnikiem kotłierzowym węża. Pomiedzy kolaniem stopowym a zasuwą kotłierzową należy zamontować króciec FF o dęugości 500mm zgodnie ze schematem zabudowy wężów. Hydranty zamontować należy na kolanie stopowym DN80. Jako zabezpieczenie przed przemieszczaniem się elementów węża hydrantu zastosować typowy blok oporowy. Jako zwiększenie hydrantów podziemnych zastosować skrzynki uliczne rodzaj C zgodnie z PN-M-74082:1998 z symbolem "HYDRANT" na pokrywie, montowane na zaprawie cementowej i podsypce piaskowej. Rozmieszczenie hydrantów przedstawiono w projekcie zagospodarowania terenu.

### **2.4. HYDRANTY PRZECIWPOŻAROWE**

Elementy wężów zabezpieczyć poprzez wykonanie bloków oporowych. Węży należy wykonać z armatury żeliwnej kotłierzowej (żeliwo sferoidalne GJS-500-7 wykonane zgodnie z PN-EN 545).



W ramach realizacji zadania przebudowy sieci wodociągowej całość inwestycji zlokalizowana jest w pasie drogowym. Roboty winne być oznakowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania (Dz. U. Nr 220 z 2003r., poz. 2181). Wykonawca robót winien zapewnić bezpieczeństwo ruchu drogowego i pieszego w obszarze prowadzonych robót. Przy zasypywaniu obowiązują Zasada całkowitej wymiany gruntu na grunt piaszczysty (piasek średni żłaznisty) oraz zagęszczenie warstwami o grubości maksymalnej 0,2m z polewaniem wodą do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 1,03. Wykopy w miejscach przejść i dróg

## 5. ROBOTY DROGOWE

Oznakowanie trasy wodociągu, przystępu wodociągowych, uzbrojenia podziemnego, tj. zasuw (w tym także zasuw lub zawory na przystęcach, trójnikach, zatamaniach trasy wodociągu oraz przejściach przez drogi) należy oznakować za pomocą tabliczek informacyjnych zgodnie z PN-86/B-09700. tabliczki powinny być umieszczone na trwałych budowach zlokalizowanych przy trasie sieci wodociągowej lub na specjalnych słupkach. Umieszczenie tabliczek na słupkach dopuszczalne jest tylko w przypadku gdy w promieniu 25m nie ma żadnej trwałej budowli lub ogrodzenia. Na całej długości ułożenia sieć wodociągowa oznakować taśmą w kolorze niebieskim wykonaną z tworzywa sztucznego z metalową wkładką.

## 4. OZNAKOWANIE TRASY PRZEBUDOWY WODOCIĄGU

przewodami prace wykonywać ręcznie w porozumieniu z użytkownikami sieci.

skrzyżowaniach projektowanego uzbrojenia terenu z istniejącymi podziemnymi



Wymaga się wzmocnienia podłoża w postaci ławy piaskowej 20cm zagęszczonej wtaściwej wysokości i posiadać odpowiednie nachylenie. W gruncie spoiowym gładkie, wolne od kamieni i luźnych gładów. Powinno być wyrównane do szalunków pograżalnych. Dno wykopu nie może być przemarznięte i powinno być Szerokość wykopu 1,0m. Wykopy wykonać w pełnym umocnieniu ścian przy użyciu Wykopy przewiduje się prowadzić mechanicznie w 90% i ręcznie w 10%. ZUDP.

rozporządzeniu robót należy powiadomić instytucje branżowe wymienione w opinii Należy zapoznać się z uzgodnieniami zainteresowanych jednostek i instytucji. O kierować się domiarami w projekcie zagospodarowania terenu.

planów sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500. W trakcie tyczenia trasy Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć trasę wodociągu na podstawie

## 6.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROBOTY ZIEMNE

sanitarne i przemysłowe". wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II – 1988r. – Instalacje Całość robót należy wykonać i odebrać zgodnie z "Warunkami technicznymi

wykopy otwarte PN-62/8836-02

roboty ziemne PN-65/B-06050

przepisami BHP i normami:

Budowa sieci wodociągowej powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi

## 6.1. TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT ZIEMNYCH I MONTAŻOWYCH

### 6. ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE

odpowiednio oznakować i zabezpieczyć.

dojazdowych do posesji zabezpieczyć barierkami, mostkami dla pieszych oraz

Próby hydrauliczne należy wykonać odcinkami co ok. 200m. szczelność powinna być sprawdzona zgodnie z wymaganą normą PN-81/B/10725, PN-74/B-10733 do ciśnienia 1MPa dla rur PE. Próbę należy uznać za pozytywną gdy ciśnienie

## 7. PRÓBY SZCZELNOŚCI

Rury powinny być umieszczane w wykopie za pomocą wciągnika odpowiednio zaadaptowanego do ich wagi. Należy zastosować ruchomy żuraw lub zespół dźwignika z liną odciągową. Wszystkie zanieczyszczenia rur powinny być usunięte z wnętrza przed lub też po połączeniu rur. Po zakończeniu operacji układania należy tymczasowo zakorkować otwarte końce rurociągu. Głębokość ułożenia przewodów wynosi średnio 1,60m. Spadki rurociągów dostosowano do spadków terenu.

## 6.3. ROBOTY MONTAŻOWE

do współczynnika 1,03% (wg ZMP) z wyprofilowaniem łożyska nośnego do kąta 90° w postaci łąwy piaskowej. Na wykonanej podsypce ułożyć rury i częściowo zasypać tak aby zabezpieczyć rury przed przemieszczaniem się. Po wykonaniu odbioru (po próbie szczelności) wykonać inwentaryzację geodezyjną a następnie rurociąg zasypać do wysokości 30cm ponad wierzch rury gruntem sypkim z dowozu (piasek średni ziarnisty). Stopień zagęszczenia zasypki powinien osiągnąć wartość 1,03 (głubość zagęszczanej warstwy max. 0,2m). wykop należy zasypać gruntem sypkim do wysokości podbudowy drogi, następnie uzupełnić kruszywem do wysokości umożliwiającej użytkowanie drogi do czasu przebudowy nawierzchni (wg odrębnego opracowania). Układanie oraz montaż rur należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta. Po zakończeniu budowy teren przywrócić do stanu normatywnego.

próbie w rurociągu jest stałe w okresie 30 minut, a złącza nie wykazują przecieków i rozszalenia.

## 8. PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności odcinka sieci przewód wodociągowy należy podać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Następnie należy otwierać po kolei wszystkie hydranty w celu przepłukania wszystkich odcinków sieci pomiędzy siecią a hydrantami.

Proces dezynfekcji przewodu powinien być przeprowadzany przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 godz. (zalecane stężenie 1 l podchlorynu sodu na 500 l wody, wapna chlorowanego 30-50 mg  $Cl_2$  na 1 l wody). Po tym okresie kontaktu, pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10 mg  $Cl/dm^3$ . Napełnianie sieci wodociągowej roztworem o zawartości chloru należy prowadzić do czasu kiedy z końcówki sieci zacznie wypływać woda o ostrym zapachu chloru. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy go ponownie przepłukać. Procesowi płukania i dezynfekcji należy podać również odcinki boczne. Wode pochodzącą z płukania odprowadzić do rowów przydrożnych lub na tereny zielone.

## 9. UWAGI KOŃCOWE

W trakcie realizacji robót należy stosować się do obowiązujących norm i wytycznych przepisów BHP oraz do uwag zawartych w treści uzgodnień.

mgr inż. Józef J. Józef  
Hr. 0000 229/83  
85 ust. 1, 87, 814 ust. 1 pkt 4 lit. a § 6 ust. 1

INFORMACJA DOT.  
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót

Projektowana inwestycja swym zakresem obejmuje budowę sieci wodociągowej z rur Ø90PE w miejscowości Sudół, gm. Bodzechów i połączenie z istniejącym wodociągiem z rur Ø90PCV.

2. Kolejność realizacji robót

- a) wytyczenie trasy rurociągów
- b) wykopy liniowe i jamiste
- c) wykonanie podsypki
- d) roboty montażowe
- e) zasypka i uporządkowanie terenu

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- a) możliwe uzbrojenie podziemne terenu

4. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi – nie występują

5. Zagrożenia, które wystąpią podczas realizacji robót

- a) wykopy o głębokości 1,80m – małe zagrożenie, wystąpi w całym obszarze realizacji robót, od rozpoczęcia wykopów do zakończenia zasypki

6. Sposób prowadzenia instruktażu dla pracowników – szkolenie na stanowisku pracy przed jej rozpoczęciem, obejmujące problematykę robót ziemnych, transportowych i instalacyjnych.

7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

- a) właściwe oznakowanie wykopów
- b) zastosowanie kładek dla pieszych na traktach komunikacyjnych nad wykopami
- c) stosowanie odpowiedniej odzieży roboczej i środków ochrony osobistej
- d) używanie sprawnych narzędzi

mgr inż. Dorota Kozera  
Nr ewid. urz. 229/83  
§5 ust. 1, §7, §13 ust. 1 pkt 4 lit. a §6 ust. 1

mgr inż. Wacław Rajdzinski  
upr. bud. nr 1008/73/Ww  
specjalność inżynierska sanitarna  
projektowanie i kierowanie robotami