

## SPIS TREŚCI

### I. Opis techniczny.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.....	3
4. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE ULICY.....	4
5. TRASA WODOCIĄGU.....	4
6. WARUNKI POWIATOWEGO ZARZĄDU DRÓG.....	4
7. PODŁĄCZENIA WODOCIĄGOWE.....	5
8. MATERIAŁ I UZBROJENIE WODOCIĄGU.....	6
9. BLOKI OPOROWE NA WODOCIĄGU.....	7
10. ROBOTY ZIEMNE I DROGOWE.....	7
11. UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE INWESTYCJI.....	8
12. PRÓBA HYDRAULICZNA I PŁUKANIE WODOCIĄGU.....	9

### II. Uzgodnienia.

### III. Rysunki.

1. Plan zagospodarowania terenu 1:500	Rys. Nr 1.
2. Plan zagospodarowania terenu 1:500	Rys. Nr 2.
3. Profil podłużny wodociągu żel. $\phi 110$ 1: $\frac{100}{500}$	Rys. Nr 3.
4. Schematy węzłów na wodociągu żel. $\phi 110$	Rys. Nr 4.
5. Tymczasowy węzeł WA	Rys. Nr 4a.
6. Rysunek bloków oporowych	Rys. Nr 5.
7. Sposób ułożenia wodociągu w wykopie	Rys. Nr 6.
8. Rura ochronna kabla telefonicznego i elektrycznego	Rys. Nr 7.
9. Rura ochronna gazociągu	Rys. Nr 8.

## **OPIS TECHNICZNY**

Do projektu budowlanego przebudowy wodociągu żel.  $\phi 110$  wraz z przepięciem przyłączy wodociągowych w ul. Komornickiej w Kusiętach, gmina Olsztyn.

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- 1.1. Umowa Nr 81/2013 z dnia 05.12.2013 zawarta pomiędzy Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji Okręgu Częstochowskiego S.A. w Częstochowie a Przedsiębiorstwem Inżynieryjnym „KANWOD” w Częstochowie.
- 1.2. Aktualne mapy zasadnicze w skali 1:500 z naniesionym uzbrojeniem.
- 1.3. Warunki techniczne wydane przez PWiK Okręgu Częstochowskiego S.A. w Częstochowie, pismo TT1/002360/13 z dnia 16.12.2013.
- 1.4. Opinia Powiatowego Zespołu Uzgodnień Dokumentacji Projektowej w Częstochowie Nr GK.6630.60.2014 z dnia 10.02.2014.
- 1.5. Wizja lokalna w terenie i ustalenia z inwestorem.

### **2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.**

W ul. Komornickiej w Kusiętach gm. Olsztyn będzie wykonana nowa nawierzchnia asfaltowa. Celem przebudowy jest zastąpienie wyeksploatowanego wodociągu  $\phi 100$  zbudowanego z różnych materiałów. Wymieniony wodociąg ma zabezpieczyć niezawodny dopływ wody dla mieszkańców na cele bytowo-gospodarcze.

Zakres opracowania obejmuje wodociąg w ul. Komornickiej z przepięciem istniejących przyłączy wodociągowych. Ze służbami eksploatacyjnymi PWiKOCz ustalono przebieg wodociągu i ustalono sposób przepięcia istniejących połączeń wodociągu do posesji.

### **3. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.**

Teren pod projektowany wodociąg znajduje się na Wyżynie Krakowsko-Częstochowsko-Wieluńskiej. Teren pokrywają utwory czwartorzędowe: piaski, piaski gliniaste, żwiry o miąższości kilku do kilkunastu metrów.

Wody gruntowe zalegają od poziomu 2,00 m. p.p.t. W czasie opadów atmosferycznych zwierciadło wód gruntowych może ulegać podwyższeniu a w okresach suchych obniżeniu.

Kategoria gruntu III.

#### 4. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE ULICY.

W ul. Komornickiej na trasie projektowanego wodociągu występuje następujące uzbrojenie podziemne: kanał sanitarny, wodociąg z podłączeniami, gazociąg, kable elektryczne, linie energetyczne napowietrzne i kable telefoniczne. Nawierzchnia ul. Mstowskiej asfaltowa, nawierzchnia ul. Komornickiej tłuczniowo-żwirowa utwardzona.

#### 5. TRASA WODOCIĄGU.

Przebudowa istniejącego wodociągu zaczyna się w węźle WA przy skrzyżowaniu ul. Mstowskiej z ul. Komornicką a kończy w węźle W4.

Wodociąg żel.  $\phi 110$  Blutop przebiega wzdłuż południowego pobocza ulicy, równolegle do istniejącego wodociągu w odległości około 0,5 m. Z powodu małej szerokości ulicy, wodociąg będzie ułożony na skraju jezdni asfaltowej. Projektowany wodociąg uliczny krzyżuje się z przyłączami kanalizacyjnymi  $\phi 0,16$ . W przypadku konieczności wypłyenia wodociągu w celu uniknięcia kolizji oś wodociągu musi znajdować się na głębokości co najmniej 1,60 m ppt.

Długość zaprojektowanego wodociągu żel. $\phi 110$ Blutop	809,50 mb (bez odcinka W1-WA),
Ilość zasuw $\phi 100$	3 szt.,
Ilość zasuw $\phi 80$	6 szt. (w tym 6 szt. do hydrantów),
Ilość hydrantów podziemnych $\phi 80$	6 szt.,
Zawór odpowietrzająco-napowietrzający $\phi 80$	1 szt.

#### 6. WARUNKI POWIATOWEGO ZARZĄDU DRÓG.

Włączenie projektowanego wodociągu żel.  $\phi 110$  w ul. Komornickiej należy wykonać do istniejącego wodociągu PVC  $\phi 160$  w ul. Mstowskiej (węzeł W1) Jednakże, ze względu na położenie wodociągu PVC  $\phi 160$  pod nowo ułożoną nawierzchnią asfaltową, Powiatowy Zarząd Dróg wyraził zgodę na powyższe włączenie pod warunkiem przeprojektowania i przełożenia odcinka wodociągu PVC  $\phi 160$  w ul. Mstowskiej. Wodociąg należy ułożyć poza jezdnią asfaltową, na poboczu drogi.

Z tego względu (do czasu wykonania przebudowy odcinka wodociągu PVC  $\phi 160$  w ul. Mstowskiej) zaprojektowano tymczasowe połączenie projektowanego wodociągu żel.  $\phi 110$  z istniejącym wodociągiem PVC  $\phi 110$  na obszarze działki nr 981, bez naruszania jezdni asfaltowej ul. Mstowskiej. Sposób połączenia wodociągów żel.  $\phi 110$  i PVC  $\phi 110$  przed-

stawiono na rys. nr 4a. W węźle WA należy tymczasowo umieścić zasuwę Z100, po przebudowie odcinka wodociągu PVC  $\phi 160$  w ul Mstowskiej zasuwę należy przenieść do węzła W1. Odcinek wodociągu W1-WA zostanie opracowany w osobnym projekcie budowlanym. Odcinek ten nie będzie wchodził w zakres robót budowlanych niniejszego projektu.

## 7. PODŁĄCZENIA WODOCIĄGOWE.

Wszystkie podłączenia wodociągowe z istniejącego wodociągu zostaną przepięte na nowy wodociąg żeliwny  $\phi 110$  Blutop. Łączna ilość przepięć wynosi 33 szt. (po stronie południowej ulicy – 20 szt., po stronie północnej – 13 szt.). Ze względu na brak możliwości określenia średnicy i materiału wszystkich przyłączy wodociągowych długość rur PE $\phi 50$  i PE  $\phi 40$  przyjęto szacunkowo. Połączenie przyłączy z wodociągiem żeliwnym  $\phi 110$  Blutop przedstawiono na rys. węzłów nr 4.

Podłączenia na stronę południową zostaną wydłużone o około 1,0 m (należy zastosować materiał i średnicę taką, jak w istniejących przyłączach). Przyjęto ilość przyłączy PE $\phi 50$  – 11 sztuk, PE $\phi 40$  – 9 sztuk.

Zgodnie z wymaganiem służb eksploatacyjnych PWiKOCz na stronę północną pod nową jezdnią asfaltową, po trasie istniejących przyłączy należy ułożyć nowe odcinki rur PE  $\phi 50$  i  $\phi 40$  w rurach ochronnych zgodnie z poniższą tabelą. Łączna ilość przyłączy PE  $\phi 50$  – 6 szt. oraz PE $\phi 40$  – szt. 7.

Dla wymienianych odcinków przyłączy zastosować zasuwę zgrzewane z rurą przewodową elektrooporowo. Do połączenia rur PE  $\phi 50$  i  $\phi 40$  z rurami istniejącymi zastosować odpowiednie złączki elektrooporowe.

L.p.	Oznaczenie	Przyłącze			Rura ochronna		
		materiał	średnica	długość	materiał	średnica	długość
1	P5	PE	$\phi 50$	5,50 m	stal. izol.	$\phi 80$	5,00 m
2	P8	PE	$\phi 50$	5,50 m	stal. izol.	$\phi 80$	5,00 m
3	P10	PE	$\phi 50$	5,50 m	stal. izol.	$\phi 80$	5,00 m
4	P13	PE	$\phi 40$	5,50 m	stal. izol.	$\phi 80$	5,00 m
5	P15	PE	$\phi 40$	5,50 m	stal. izol.	$\phi 80$	5,00 m
6	P19	PE	brak danych	5,50 m	stal. izol.	$\phi 80$	5,00 m
7	P22	PE	brak danych	5,50 m	stal. izol.	$\phi 80$	5,00 m
8	P24	PE	brak danych	5,50 m	stal. izol.	$\phi 80$	5,00 m
9	P26	PE	$\phi 40$	5,50 m	stal. izol.	$\phi 80$	5,00 m
10	P28	PE	$\phi 40$	5,50 m	stal. izol.	$\phi 80$	5,00 m
11	P30	PE	brak danych	5,50 m	stal. izol.	$\phi 80$	5,00 m
12	P31	PE	brak danych	5,50 m	stal. izol.	$\phi 80$	5,00 m
13	P33	PE	$\phi 40$	5,50 m	stal. izol.	$\phi 80$	5,00 m

Wymiana odcinków przyłączy wodociągowych musi być wykonana w pasie ulicy Komornickiej.

Łączna długość rur:

PE $\phi 50$	49,5 mb,
PE $\phi 40$	52,0 mb,
rury ochronnych stal. izol. $\phi 80$	65,0 mb,
ilość trójników MMB $\phi 100/50$	17 szt. (szacunkowo),
ilość trójników MMB $\phi 100/40$	16 szt. (szacunkowo),
ilość zasuw $\phi 50$	17 szt. (szacunkowo),
ilość zasuw $\phi 40$	16 szt. (szacunkowo).

## 8. MATERIAŁ I UZBROJENIE WODOCIĄGU.

Zaprojektowany wodociąg należy wykonać z rur żeliwnych  $\phi 110 \times 3,0$  mm Blutop,  $P_{nom}=2,5$ MPa, kielichowych łączonych na uszczelkę lub łączy kołnierzowe (węzły). Rury powinny posiadać aprobatę techniczną Instytutu Badawczego Dróg i Mostów, ul. Jagiellońska 80, Warszawa.

Rury i uzbrojenie muszą posiadać atesty dopuszczające je do stosowania przy przesyle wody do picia, atesty wytrzymałościowe oraz certyfikaty zgodności lub aprobaty techniczne. Zastosować rury wodociągowe spełniające wymagania zgodnie z „Wytocznymi projektowania i wykonawstwa sieci i przyłączy wod.-kan.” Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Okręgu Częstochowskiego S.A. w Częstochowie.

Układanie rur w ziemi należy wykonywać wg instrukcji producenta.

Charakterystyczne miejsca zaprojektowanego wodociągu pokazano na rys węzłów Nr 4.

Na rurociągu przewidziano zasuw  $\phi 100$  i  $\phi 80$  oraz skrzynki zasuwowe. Zasuw powinny posiadać wrzeciona ze stali nierdzewnej, przeLOT prosty, bez gniazda oraz pełne zabezpieczenie przed korozją powierzchni wewnętrznych i zewnętrznych.

Na rurociągu zamontować hydranty przeciw-pożarowe, podziemne,  $\phi 80$ , z dwustopniowym zabezpieczeniem, montowane na odgałęzieniu i zabezpieczone zasuwą kołnierzową płaską  $\phi 80$  na ciśnienie znamionowe 1,6 MPa. Do hydrantów zastosować skrzynki hydrantowe. Hydranty powinny być wyposażone w automatyczne urządzenie odwadniające kolumnę hydrantu i zabezpieczające przed przemarzaniem.

W najwyższym punkcie wodociągu zaprojektowano zawór odpowietrzająco-napowietrzający  $\phi 80$ .

Do montażu stosować armaturę oraz kształtki PAM Saint-Gobain Blutop lub jakościowo równorzędną. W węzłach stosować kształtki z żeliwa sferoidalnego. Skrzynki zasuwowe i hydrantowe należy obrukować lub umocnić obudową w promieniu 0,5 m.

Do połączeń kołnierzowych stosować śruby i nakrętki ze stali nierdzewnej. Po skręceniu kołnierzy śruby i nakrętki zabezpieczyć powłoką antykorozyjną.

Zasuwy i hydranty oznaczyć tabliczkami orientacyjnymi, zgodnie z polską normą, umieszczonymi na słupku lub trwałych elementach nadziemnych infrastruktury budowlanej (słupy, ogrodzenia, ściany budynków itp.).

Nad wodociągiem, na całej długości, ułożyć taśmę lokalizacyjną dla oznaczenia trasy.

Rury ochronne na kabel telefoniczny i elektryczny krzyżujące się z wodociągiem wykonać jako dzielone (rury typu Arota). Również na skrzyżowaniu z gazociągiem stosować rury ochronne, dzielone.

**Do odbioru wodociągu dołączyć protokoły wykonania połączeń zgrzewanych przyłączy wodociągowych.**

## 9. BLOKI OPOROWE NA WODOCIĄGU.

Celem zabezpieczenia rur przed siłami dynamicznymi w rurociągu przewidziano bloki oporowe, typowe, w następujących miejscach wodociągu: na łukach, kolanach, trójnikach i korku.

Blok oporowy musi przylegać do gruntu nienaruszonego. Betonowanie bloku prowadzić w sposób ciągły. Po wykonaniu bloku oporowego i zamontowaniu rurociągu przestrzeń między nimi uzupełnić poduszką betonową.

Aby zabezpieczyć kształtki przed zniszczeniem przez beton zastosować folię oddzielającą.

Między poduszką betonową a blokiem umieścić 2 warstwy papy celem uniemożliwienia przesunięcia się bloku wywołanego osiadaniem gruntu. Bloki należy wykonać na minimum 6 dni przed próbą ciśnieniową wodociągu.

Szczegóły konstrukcji bloków oporowych pokazano na rys. Nr 5.

## 10. ROBOTY ZIEMNE I DROGOWE.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-99/10736 „Roboty ziemne – wykopy pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne”.

Roboty można prowadzić w sposób zmechanizowany. 5% robót ziemnych przyjąć jako wykonywane ręcznie. Na skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty wykonywać ręcznie. Należy wykonać przekopy kontrolne, ustalające położenie gazociągów, kabli elektrycznych i telefonicznych. Całość robót podlegających zakryciu zgłosić do odbioru inwe-

storowi oraz wykonać inwentaryzację powykonawczą przez geodetę.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu (gazociągi, kable elektryczne i telefoniczne), krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem (przez podwieszenie lub podparcie i obudowanie). Należy również zwrócić uwagę na możliwość istnienia uzbrojenia podziemnego nie zinwentaryzowanego lub zabudowanego po inwentaryzacji.

Całość robót podlegających zakryciu zgłosić do odbioru Przedsiębiorstwu Wodociągów i Kanalizacji Okręgu Częstochowskiego S. A. w Częstochowie oraz zlecić uprawnionemu geodecie wykonanie inwentaryzacji powykonawczej wykonanego wodociągu.

Przewidziano posadowienie rur wodociągowych na podsypce piaskowej grubości min 10 cm uformowanej pod kątem 90°. Należy wykluczyć możliwość styku ścian zewnętrznych rur z kamieniami lub innymi przedmiotami twardymi. Obsypkę należy wykonywać warstwami, równolegle po obu stronach rury, każdą warstwę zagęszczając. W strefie ochronnej rury tj. po bokach kanału i 30 cm ponad górną krawędź obsypkę zagęszczać ubijakami ręcznymi, warstwami o grubości 15 cm. Pozostały wykop zasypywać warstwami grubości 20 cm z zagęszczaniem. Zasypując wykop należy zwrócić uwagę na zagęszczenie zasyпки pod drogami i pod wjazdami na posesje w celu zapobiegnięcia osiadaniu gruntu. Przy zasypywaniu wodociągu zlokalizowanego w drodze należy uzyskać wskaźnik zagęszczenia  $I_s \geq 1,00$ , poza drogą  $I_s \geq 0,97$ . Kategoria gruntu III.

W razie potrzeby odwodnienie wykopów prowadzić za pomocą pomp powierzchniowo, odprowadzając wody po powierzchni terenu niezabudowanego. Generalnie należy unikać prowadzenia prac w okresie intensywnych opadów atmosferycznych.

Ze względu na prowadzenie robót w pobliżu zabudowań i ciągów komunikacyjnych, zwraca się uwagę na właściwe zabezpieczenie wykopów pod względem BHP, z uwagi na zagrożenie, jakie one stanowią dla osób trzecich.

Nowy wodociąg będzie ułożony równolegle do istniejącego w południowym poboczu ulicy. Utwardzone wjazdy na posesje po ułożeniu wodociągu należy przywrócić do stanu pierwotnego.

## **11. UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE INWESTYCJI.**

Projektowany wodociąg zastąpi istniejący, wyeksploatowany i ulegający częstym awariom. Nowy wodociąg będzie ułożony równolegle do istniejącego, w ziemi, na głębokości średnio 1,80m ppt. Przewidywany czas budowy: 3 miesiące.

Wykop pod wodociąg będzie zabezpieczony szalunkiem.

Nie występuje potrzeba usunięcia drzew ani krzewów.

Przy montażu wodociągu nie występują odpady i nie ma emisji szkodliwych substancji. Przewidywane zużycie oleju napędowego sprzętu i transportu w czasie budowy szacunkowo wyniesie około 5000 litrów.

Po zakończeniu budowy, teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

## **12. PRÓBA HYDRAULICZNA I PŁUKANIE WODOCIĄGU.**

Próby hydrauliczne wodociągu wykonać na ciśnienie 1,0 MPa zgodnie z normą PN-10/B-10715 „Wodociągi – szczelność przewodów, wymagania i badania przy odbiorze”. Płukanie przewodów wykonać czystą wodą z prędkością przepływu co najmniej 1m/s.

Płukanie przewodu wykonać pod nadzorem służb PWKOCz lub zlecić jego wykonanie powyższym służbom.

Wszystkie złącza rur i kształtek do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność nie powinny być zasypane.

Przed przekazaniem wodociągu do eksploatacji należy dokonać jego dezynfekcji, a pobraną wodę oddać do trzech kolejnych analiz bakteriologicznych.

Trzy kolejne pozytywne wyniki analiz są koniecznym warunkiem oddania rurociągu do eksploatacji.