

# **SPIS ZAWARTOŚCI**

## **CZ. OPISOWA**

1. Wstęp.....	4
2. Przedmiot inwestycji .....	4
3. Stan istniejący.....	4
4. Projektowane zagospodarowanie terenu .....	5
4.1 Sieć wodociągowa .....	5
4.2 Sieć kanalizacji ogólnospławnej .....	8
5. Zestawienie podstawowych danych inwestycji.....	11
6. Dane informujące czy teren na którym projektowany jest obiekt budowlany wpisany jest do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie .....	11
7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren inwestycji.....	11
8. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników i ich otoczenia.....	12
9. Obszar oddziaływania obiektu - zgodnie z Art.20 ust. 1 podp. c) Prawa Budowlanego.....	12
10. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.....	12
11. Uwagi końcowe.....	12
- Oświadczenie projektantów i sprawdzających o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami .....	13
- Informacja BLOZ.....	14

### **Załączniki:**

- ❖ Uprawnienia projektanta i sprawdzającego wraz z zaświadczeniami o przynależności do izby,
- ❖ Warunki techniczne wydane Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Inowrocławiu,
- ❖ Decyzja Urzędu Miasta Inowrocławia i uzgodnienie projektu,
- ❖ Odpis protokołu z narady koordynacyjnej,
- ❖ Uzgodnienie z Państwowym Powiatowym Inspektorem Sanitarnym w Inowrocławiu,
- ❖ Opinia Kujawsko-Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków
- ❖ Mapa ewidencyjna
- ❖ Wykaz podmiotów i działek
- ❖ Zestawienie właścicieli działek

## **CZ. RYSUNKOWA**

rys.	1	Mapa poglądowa	skala ----
rys.	2	Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500
rys.	3	Profil podłużny – sieć kanalizacji ogólnospławnej i przykanalików	skala 1:100/500 1:100/100
rys.	4	Profil podłużny – przykanaliki kanalizacji ogólnospławnej	skala 1:100/100
rys.	5	Profil podłużny – sieć wodociągowa i przyłącza	skala 1:100/500 1:100/100
rys.	6	Profil podłużny - odgałęzienia hydrantów, schematy montażowe węzłów wodociagowych	skala 1:100/100
rys.	7	Schematy studni i podłączenia hydrantu	skala ----

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Wstęp

### 1.1 Dane ogólne

- 1) **Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.  
w Inowrocławiu, ul. ks. B. Jaśkowskiego 14,  
88-100 Inowrocław**
- 2) **Miejsce budowy: Przebudowa sieci wodociągowej i kanalizacji  
ogólnospławnej z odcinkami przyłączy  
w ul. Wałowej w Inowrocławiu.**

### 1.2 Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora,
- Plan sytuacyjny terenu,
- Mapa stanu prawnego,
- Uzgodnienia z użytkownikami uzbrojenia podziemnego,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Obowiązujące przepisy i normy.

## 2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przebudowy istniejącej sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej z odcinkami przyłączy w ul. Wałowej w Inowrocławiu. Zakres opracowania obejmuje przebudowę sieci wodociągowej z rur **PE (PE100) Ø 110 SDR17 PN10 RC typ 2** wraz z odcinkami przyłączy z rur **PE (PE100) Ø 40-63 mm SDR17 PN10 RC typ 2)** zgodnych z PN-EN 12201-2+A1:2013 oraz przebudowę sieci kanalizacji ogólnospławnej z rur **kamionkowych wewnętrznie i zewnętrznie szklawionych Ø 300 mm** spełniających wymogi normy PN-EN 295 oraz z rur gładkich litych **PVC Ø160, 200mm SN12 (12,0 kN/m<sup>2</sup>)** zgodnych z PN-EN 1401-1:2009. Trasa projektowanych sieci wraz z odcinkami przyłączy przebiega w jezdni oraz chodnikach. Istniejącą sieć wodociągową i kanalizacji ogólnospławnej na odcinku przebudowy należy odciąć, zaślepić i zamulić, a przyłącza przepiąć zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Oznaczone na planie zagospodarowania istniejące kolektory i studnie wchodzące w zakres przebudowy należy całkowicie zlikwidować (wydobyć z ziemi, wywieźć i zutylizować).

## 3. Stan istniejący zagospodarowania terenu

Na przedmiotowym obszarze zlokalizowane są sieci energetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe oraz kanalizacji ogólnospławnej. Istniejące pasy drogowe stanowią: głównie jezdnie z kostki granitowej i asfaltowe, chodniki kostki betonowej. Na działkach prywatnych przylegających do pasa drogowego zlokalizowane są budynki wielorodzinne, usługowe.

## **4. Projektowane zagospodarowanie terenu**

### **4.1. Sieć wodociągowa z odcinkami przyłączami**

#### **4.1.1. Dane ogólne**

Zaprojektowano przebudowę sieci wodociągowej z rur **PE (PE100) Ø 90 - 110mm SDR17 PN10 RC typ 2** wraz z odcinkami przyłączy z rur **PE (PE100) Ø 40-63mm SDR17 PN10 RC typ 2** i hydrantami nadziemnymi **HP-80**.

#### **4.1.2. Technologia wykonania robót**

##### **4.1.2.1. Roboty ziemne**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonać pomiary geodezyjne rzędnych istniejącego uzbrojenia kolidującego z projektowanym wodociągiem (przekopy kontrolne). W przypadku rozbieżności należy skorygować rzędne projektowanej sieci w porozumieniu z projektantem i inspektorem nadzoru. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z PN-B-06050:1999 i PN-B-10736:1999.

Wykopy realizować metodą wykopu otwartego, wąsko-przestrzennego, szalowanego o szerokości w świetle minimum 1,0 m z całkowitą wymianą gruntu na piasek średni. System zabezpieczeń wykopów musi być ściśle dostosowany do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych, głębokości wykopów, czasu utrzymania wykopu, obciążeń transportem i innych. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopką odkładu wolnego pasa terenu o szerokości minimum 1,0 m dla komunikacji. Wykopy wykonywać sprzętem mechanicznym, natomiast w pobliżu istniejącego czynnego uzbrojenia podziemnego wykopy realizować ręcznie pod nadzorem gestorów sieci kolidujących. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem na poziomie wyższym od projektowanych rzędnych o około 0,15 m. Pogłębienie wykopu realizować bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowo-żwirowej. Przed ułożeniem rurociągów wykonać zagęszczoną podsypkę piaskową o kącie opasania rurociągu 120° i grubości 0,15 m, a po ułożeniu rurociągu obsypkę i zasypkę piaskową o grubości 0,3m nad rurociągiem, zagęszczając poszczególne warstwy. Zasypka piaskiem musi być wykonana min. 0,3m ponad wierzch rury. Układając rurociąg należy pamiętać, aby rury miały jednakowe podparcie na całej swojej długości oraz nie przesuwaty się podczas obsypywania i ubijania wskutek przesunięcia w górę lub nacisków sprzętu budowlanego. Wokół złączy przewody nie powinny mieć warstwy wyrównującej. W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia rur i studni namulów, torfów, kurzawki (gr. organicznych i niebudowlanych) należy dokonać wymiany gruntu na pełnej głębokości ich występowania na piasek.

Po sprawdzeniu szczelności rurociągu można przystąpić do zasypywania wykopu, zwracając szczególną uwagę, aby rura miała wystarczające oparcie po bokach, co pozwoli jej wytrzymać duże naciski z góry. Do zasypywania wykopów użyć piasku średniego. Warstwy wypełnienia z każdej strony rury o grubości 0,15-0,25 m należy utwardzić za pomocą mechanicznej zagęszczarki wibrującej. Mechaniczne zagęszczanie nad rurami można rozpocząć dopiero wtedy, gdy nad jej wierzchem znajduje się przynajmniej 0,3 m pospółki. Grunt po przekopach musi zostać zagęszczony do  $I_s=1,0$ . Badania zagęszczenia potwierdzone protokołem spoczywają na wykonawcy niniejszego zadania.

### Odtworzenie nawierzchni pasa drogowego

Istniejącą nawierzchnię pasa drogowego należy odtworzyć wg wymagań zarządcy drogi. Dostosować nawierzchnię do spadów nawierzchni dotychczasowej.

### Warunki gruntowo – wodne

Stwierdzono występowanie głównie gruntów gliniastych, gliniasto-piaszczystych. Projektowany obiekt to II kat. geotechniczna w prostych warunkach gruntowych. Nie stwierdzono występowania wody gruntowej na głębokości planowanych robót. Tylko w przypadku konieczności dokonać odwodnienia wykopów.

#### **4.1.2.2. Przewody i armatura**

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur **PE (PE100) Ø90-110mm SDR17 PN10 RC typ 2** (w sztangach lub zwoju) ) zgodnych z PN-EN 12201-2+A1:2013 i posiadających certyfikat zgodności PAS 1075. Łączenie rur odbywać się będzie za pomocą zgrzewania doczołowego (względnie elektrooporowego). Tylko przy węzłach wodociągowych rury łączyć z zasuwami i trójnikami przez tuleje kołnierzowe PE z kołnierzem stalowym. Zmiany kierunku sieci należy wykonywać przy zastosowaniu kształtek (kolan) przewidzianych w projekcie oraz wykorzystując elastyczne właściwości rur, pozwalające na wykonywanie łuków przy zachowaniu dopuszczalnych promieni gięcia.

Przyłącza zaprojektowano z rur i kształtek **Ø 40-63mm PE SDR17 PN10 RC typ 2** zgodnych z PN-EN 12201-2+A1:2013 i posiadających certyfikat zgodności PAS 1075 łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego i elektrooporowego. Projektowane przyłącza wodociągowe należy przepiąć do istniejących przyłączy w miejscu wskazanym na planie sytuacyjnym. Należy przepiąć wszystkie przeznaczone do eksploatacji istniejące przyłącza wodociągowe. W przypadku istnienia przyłączy niezainwentaryzowanych geodezyjnie lub występujących w innym niż wskazane na projekcie zagospodarowania terenu miejscu należy powiadomić projektanta i gestora sieci w celu dokonania korekt.

Przyłącza z rur PE SDR17 PN10 RC typ 2 łączyć z proj. siecią Ø 110mm za pomocą opaski do nawiercania pod ciśnieniem z wbudowaną pokrywą uszczelniającą i zaworem kątowym Dn110/40 (50, 63) z wyprowadzeniem przedłużacza trzpienia w obudowie teleskopowej do poziomu terenu i zamontowaniem skrzynki ulicznej do zasuw Dn 150 mm zgodne z PN-M-74081:1998.

Uzbrojenie sieci stanowić będą kołnierzowe zasuwy odcinające oraz hydrant podziemny i nadziemny zgodne z PN-EN 14384:2009. Zaprojektowano na sieci hydranty pożarowe nadziemne i Dn80 z żeliwa sferoidalnego, PN16 z podwójnym zamknięciem i całkowitym samoczynnym odwodnieniem, trzpień nierdzewny z walcowanym gwintem polerowany pod uszczelnienie, wrzeciono nierdzewne, uszczelnienie trzpienia o-ring. Hydranty nadziemne malowane farbą epoksydową na kolor czerwony odporny na promienie UV. Nominalna wydajność hydrantu przy ciśnieniu w sieci 0,2 MPa wg PN-B-02863:1997 wynosi 10 dm<sup>3</sup>/s. Wokół hydrantu zamontować w poziomie terenu prefabrykowaną płytę betonową. Miejsce montażu hydrantów przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu. W węzłach wodociągowych zaprojektowano zasuwy kołnierzowe, miękkouszczelniane, epoksydowane, równoprzelotowe z żeliwa sferoidalnego Ø80, 110 mm PN16. Klasa szczelności -A, O-ringowe uszczelnienie trzpienia, trzpień nierdzewny łożyskowany z walcowanym gwintem, klin zwulkanizowany na całej powierzchni z wymienną nakrętką. Zasuwy zgodne z PN-EN 1074-1:2002, PN-EN 1074-2:2002. Zasuwy należy wyposażać w przedłużacz trzpienia o wysokości 1500-1600 mm, a w poziomie terenu zamontować żeliwne skrzynki uliczne do zasuw 190 mm zgodne z PN-M-74081:1998. Skrzynki ułożyć na betonowej płycie podkładowej, a w poziomie terenu

zamontować betonową płytę nawierzchniową. Uzbrojenie rurociągów należy oznakować tabliczkami informacyjnymi (tabliczka z blachy ocynkowanej, malowana, napisy malowane) na słupkach (słupki koloru niebieskiego, zabezpieczone przed korozją, malowane proszkowo, wys. słupka nad terenem min. 1,5m) zgodnie z PN-86/B-09700. Schematy montażowe węzłów zamieszczone są w części rysunkowej. Na całej długości zachować podstawowe odległości względem istniejących obiektów terenowych, jak również infrastruktury podziemnej. Przewody wodociągowe powinny być przy układaniu równoległym prowadzone w odległości co najmniej:

- 1,5 m od przewodów gazowych i kanalizacyjnych,
- 0,8 m od kabli energetycznych,
- 0,5 m od kabli telekomunikacyjnych.

Zabrania się prowadzenie przewodów wodociągowych nad przewodami gazowymi i elektrycznymi.

Na odgałęzieniach sieci i przy hydrantach przewidziano bloki oporowe zgodnie z BN-81/9192-05 jako bloki prefabrykowane lub wykonane na miejscu z betonu lanego klasy B-15, a pod zasuwami i hydrantami podłoże wzmocnione betonem klasy B-15 o grubości 10 cm. Bloki oporowe odizolować od rurociągu czy zaworów warstwą grubej folii, ściany oporowe bloków powinny przylegać do nienaruszonego gruntu i zapewnić stateczność bloku. Powierzchnie bloków należy zaizolować roztworem asfaltowo-kauczukowym. Przy zmianach kierunku trasy należy stosować łuki z PE o różnych kątach załamania pokazanych w części rysunkowej.

#### **4.1.2.3. Próby i odbiory**

Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać próbę szczelności na ciśnienie 1 MPa. Próbę przeprowadzić po uprzednim wykonaniu warstwy ochronnej tj. nasypki grub. 30cm ponad wierzch rury. Wszystkie złącza muszą być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych nieszczelności. Sieć uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 60 min. nie wykazuje spadku ciśnienia. Próby należy wykonać odcinkami co 200m. Po próbie szczelności projektowany odcinek sieci wodociągowej przepłukać i dezynfekować wodą chlorowaną zawierającą 20-30 mg czynnego chloru w 1 litrze wody. Woda chlorowana powinna znajdować się w rurach minimum 24 godz. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z odcinka sieci ponownie należy ją przepłukać. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodów, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykonanych po płukaniu wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania dla wody do picia i na potrzeby gospodarcze. Woda do płukania i dezynfekcji przewodów pobierana będzie z istniejącej sieci wodociągowej (hydranty). Zrzut wód popłucznych do istniejącej sieci kanalizacji ogólnospławnej.

#### **4.1.2.4. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu**

Zwraca się uwagę na mogące wystąpić rozbieżności w lokalizacji naniesionego w projekcie uzbrojenia ze stanem rzeczywistym, jak również na istnienie w terenie uzbrojenia nie zinwentaryzowanego geodezyjnie. Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia rzędnych istniejącego uzbrojenia kolidującego z projektowanym wodociągiem (przekopy kontrolne). W przypadku rozbieżności powiadomić projektanta w celu dokonania korekt. Odstonięte podczas wykonywania wykopu kable energetyczne i telekomunikacyjne należy zabezpieczyć rurami

dwudzielnymi przy wyłączonym napięciu w kablach i pod nadzorem gestorów sieci. Odkryte kolidujące sieci zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi gestora uzbrojenia i sztuką budowlaną. O terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić gestorów innego uzbrojenia z 7-dniowym wyprzedzeniem i uzyskać szczegółowe dane na temat aktualnie występującego uzbrojenia w rejonie robót.

## **4.2. Sieć kanalizacji ogólnospławnej z przyłączami**

### **4.2.1. Dane ogólne**

Zaprojektowano przebudowę sieci kanalizacji ogólnospławnej z rur **kamionkowych wewnątrz i zewnętrznie szklanych Ø 300mm** spełniających wymogi normy PN-EN 295-1 wraz z odcinkami przyłączy z rur gładkich litych **PVC Ø160, 200mm SN12 (12,0 kN/m<sup>2</sup>)** zgodnych z PN-EN 1401-1:2009 z montowaną uszczelką z elastomeru w kielichu rury. Na sieci zaprojektowano żelbetowe studnie rewizyjne Ø1200mm.

### **4.2.2. Technologia wykonania robót**

#### **4.2.2.1. Roboty ziemne**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonać pomiary geodezyjne rzędnych istniejącego uzbrojenia kolidującego z projektowaną kanalizacją (przekopy kontrolne), rzędnych dna istniejących studzienek i kanałów, do których włączana będzie sieć, rzędnych wyśń istniejących przyłączy kanalizacji sanitarnej z budynków i porównać je z rzędnymi przyjętymi w projekcie. W przypadku rozbieżności należy skorygować rzędne projektowanej sieci i przyłączy w porozumieniu z projektantem i inspektorem nadzoru. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z PN-B-06050:1999 i PN-B-10736:1999.

Wykopy realizować od najniższego punktu kolektorów, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po ich dnie. Roboty ziemne prowadzić metodą wykopu otwartego, wąsko-przestrzennego, szalowanego o szerokości w świetle 1,15-1,3 m z całkowitą wymianą gruntu na piasek średni. System zabezpieczeń wykopów musi być ściśle dostosowany do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych, głębokości wykopów, czasu utrzymania wykopu, obciążeń transportem i innych. Zastosować szalunki typu ciężkiego. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopką odkładu wolnego pasa terenu o szerokości minimum 1,0 m dla komunikacji. Wykopy wykonywać sprzętem mechanicznym, natomiast w pobliżu istniejącego czynnego uzbrojenia podziemnego wykopy realizować ręcznie. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem na poziomie wyższym od projektowanych rzędnych o około 0,15 m. Pogłębienie wykopu realizować bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowo-żwirowej lub elementów dennych studzienek. Przed ułożeniem rurociągów wykonać zagęszczoną podsypkę piaskową o kącie opasania rurociągu 120° i grubości 0,15 m, a po ułożeniu rurociągu obsypkę i zasypkę piaskową o grubości 0,3m nad rurociągiem, zagęszczając poszczególne warstwy. Zasypka piaskiem musi być wykonana min. 0,3m ponad wierzch rury. Układając rurociąg należy pamiętać, aby rury miały jednakowe podparcie na całej swojej długości oraz nie przesuwaty się podczas obsypywania i ubijania wskutek przesunięcia w górę

lub nacisków sprzętu budowlanego. W miejscach łączenia rur, w podłożu należy wykonać niecki montażowe o szerokości odpowiadającej 2-3 krotnej szerokości kielicha. W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia rur i studni namutów, torfów, kurzawki (gr. organicznych i niebudowlanych) należy dokonać wymiany gruntu na pełnej głębokości ich występowania na piasek.

Po sprawdzeniu szczelności rurociągu można przystąpić do zasypywania wykopu, zwracając szczególną uwagę, aby rura miała wystarczające oparcie po bokach, co pozwoli jej wytrzymać duże naciski z góry. Do zasypywania wykopów użyć piasku. Warstwy wypełnienia z każdej strony rury o grubości 0,15-0,25 m należy utwardzić za pomocą mechanicznej zagęszczarki wibrującej. Mechaniczne zagęszczanie nad rurami można rozpocząć dopiero wtedy, gdy nad jej wierzchem znajduje się przynajmniej 0,3 m pospółki. Grunt po przekopach musi zostać zagęszczony do  $I_s=1,0$ . Badania zagęszczenia potwierdzone protokołem spoczywają na wykonawcy niniejszego zadania. Odtworzenie nawierzchni jak dla sieci wodociągowej.

#### Odtworzenie nawierzchni pasa drogowego

Analogicznie jak dla sieci wodociągowej.

#### Warunki gruntowo – wodne

Analogiczne jak dla sieci wodociągowej.

### **4.2.2.2. Przewody**

Kanały ogólnospławne wykonać z rur kamionkowych obustronnie szklwionych **Ø300mm klasa obciążenia 72 kN/m** spełniających wymogi normy PN-EN 295-1. Przykanaliki do istniejących wpustów deszczowych, do budynków i rur spustowych z rynien wykonać z rur gładkich litych **PVC Ø160, 200mm SN12 (12,0 kN/m<sup>2</sup>)** zgodnych z PN-EN 1401-1:2009 z montowaną uszczelką z elastomeru w kielichu rury.

Kielichowe połączenie rur kamionkowych wykonywać poprzez nałożenie uszczelki na bosy koniec, który zostaje wprowadzony centrycznie do kielicha rury, a następnie rury zostają do siebie ściągnięte. Czynności te należy wykonać z uwzględnieniem siły zabezpieczającej ruch zwrotny rury w sposób uniemożliwiający pęknięcie kielicha i wynosi min. 2,5 x ciężar rury. Przykanaliki włączać do projektowanego kanału Dn300 poprzez trójniki kamionkowe oraz studnie rewizyjne Ø1200mm. Stosować fabryczne przejścia kamionka/PVC, żeliwo/PVC. Rurociągi umieścić w gruncie ściśle z wytycznymi producenta.

Należy przepiąć wszystkie przeznaczone do eksploatacji istniejące przyłącza kanalizacyjne. W przypadku istnienia przyłączy niezainwentaryzowanych geodezyjnie lub występujących w innym niż wskazane na projekcie zagospodarowania terenu miejscu należy powiadomić projektanta i gestora sieci w celu dokonania korekt.

Na całej długości zachować podstawowe odległości względem istniejących obiektów terenowych, jak również infrastruktury podziemnej. Przewody kanalizacyjne powinny być przy układaniu równoległym prowadzone w odległości co najmniej:

- 1,5 m od przewodów wodociągowych, kanalizacji deszczowej,
- 1,0 m od przewodów ciepłych,
- 0,8 m od kabli energetycznych,
- 0,5 m od kabli telekomunikacyjnych.



#### **4.2.2.3. Uzbrojenie**

Odwodnienie pasów drogowych odbywać się będzie za pomocą istniejących wpustów ulicznych, które należy wymienić na nowe i włączyć do projektowanej sieci kanalizacji ogólnospławnej. Na wyjściu przykanalików z wpustów ulicznych zaprojektowano zasyfonowania. Zaprojektowano wpusty uliczne żeliwne typu D400 620x420mm z uchylną kratą – na zawiasach zgodnych z PN – EN 124:2015 osadzonych na żelbetowym pierścieniu odciążającym i zbudowanych ponadto z kręgów żelbetowych Ø500mm z osadnikiem o głębokości 0,5m. Przyłącza do rur spustowych z rynien należy zakończyć 0,3m nad terenem rurą żeliwną Dn100 wraz z rewizją żeliwną Dn100. Do rewizji podłączyć istniejące rury spustowe. Na projektowanych przyłączach kanalizacji sanitarnej które nie są zakończone studzienką kanalizacyjną należy wykonać rewizję w postaci rury PVC 160 wyprowadzonej do poziomu terenu i zakończonej żeliwną skrzynką uliczną DN190. Rewizje należy włączyć do projektowanych przykanalików za pomocą trójnika PVC dn160 45st i kolana PVC dn160 45 st. Na kanałach ogólnospławnych zaprojektowano żelbetowe studnie rewizyjne Ø1200mm zgodne z PN-EN 1917:2004. Klasa ekspozycji betonu dla elementów zwieńczających, nie mniejsza niż: XC4 wg PN-EN 206. Klasa ekspozycji betonu dla pozostałych elementów studzienek, nie mniejsza niż: XC1 wg PN-EN 206. Odporność betonu na działanie  $SO_4^{2-}$  wg EN 196-2:  $\geq 200$  i  $\leq 600$ mg/l. Nasiąkliwość betonu poniżej:  $\leq 5$  %. Studnie i pierścienie odciążające należy posadzić na dobrze zagęszczonej podbudowie piaskowej do  $l_s=1,0$  grubości 25cm i chudym betonem grubości 10 cm, natomiast dolną część komory wykonać z betonu gr. 0,25 m jako monolityczną do wysokości 1,5m pod powierzchnią terenu. Studnie przykryć płytą żelbetową opartą na pierścieniu żelbetowym odciążającym i wyposażać w stopnie żłazowe w otulinie z tworzywa sztucznego w kolorze jaskrawym zgodne z PN-EN 13101:2005. Na płycie żelbetowej należy osadzić właz żeliwny ciężki przejazdowy klasy D400 zgodny z PN – EN 124:2015. Włazy dopasować do rzędnych istniejących nawierzchni. Regulację włazów wykonać za pomocą pierścieni

z betonu. Połączenia między elementami kręgów wykonać stosując uszczelki gumowe wg EN 681-1 z materiału EPDM lub SBR. Uszczelnienie połączeń kręgów żelbetowych wewnątrz i zewnątrz studni dodatkowo wykonać klejem (bezscurczowo schnące spoiwo hydrauliczne). Studzienki zaizolować zewnętrznie dwukrotnie roztworem bitumiczno-kauczukowym. Kinyety studni należy zastosować jako fabryczne wykonane zgodnie z kierunkami przepływów. Przejścia przewodów przez ściany żelbetowych studni rewizyjnych wykonać stosując fabryczne przejścia szczelne. Włączając kolektor do studni zastosować króćce przystudziennne i dostudziennne. Włazy studni lokalizować w miarę możliwości poza linią najazdu kół pojazdów.

#### **4.1.2.4. Próby i odbiory**

Po wykonaniu sieci grawitacyjnej kanalizacji ogólnospławnej należy przeprowadzić kontrolę szczelności systemu przy pomocy sprężonego powietrza. Przed przystąpieniem do próby, przewody i studzienki powinny być szczelnie zamknięte, a następnie należy wytworzyć nadciśnienie równe 10 kPa. Jeżeli w ciągu czasu podanego przez producenta ciśnienie nie spadnie mniej niż o 3 kPa, to sieć można uważać za szczelną.

Wodną próbę szczelności sieci wykonać przez napełnienie do wysokości minimum 2m słupa wody przy zamkniętym otworze odpływowym. Czas trwania próby 30min.

#### **4.1.2.5. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu**

Zwraca się uwagę na mogące wystąpić rozbieżności w lokalizacji naniesionego w projekcie uzbrojenia ze stanem rzeczywistym, jak również na istnienie w terenie uzbrojenia nie zinwentaryzowanego geodezyjnie. O terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić gestorów innego uzbrojenia z 7-dniowym wyprzedzeniem i uzyskać szczegółowe dane na temat aktualnie występującego uzbrojenia w rejonie robót. Wykonawca przed wykonywaniem robót zobowiązany jest do sprawdzenia rzędnych istniejącego uzbrojenia kolidującego z projektowaną kanalizacją ogólnospławną (przekopy kontrolne) jak również studni włączeniowych i porównania z rzędnymi przyjętymi w projekcie. W przypadku rozbieżności powiadomić projektanta w celu dokonania korekt. Odstonięte podczas wykonywania wykopu kable energetyczne i telekomunikacyjne należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi przy wyłączonym napięciu w kablach i pod nadzorem gestora kabla.

### **5. Zestawienie podstawowych danych inwestycji**

#### Wodociąg:

- rurociąg PE Ø110mm SDR 17, PN10 RC typ 2 – **146,0 m**
- rurociąg PE Ø90mm SDR 17, PN10 RC typ 2 – **13,5 m**
- rurociąg PE Ø63mm SDR 17, PN10 RC typ 2 – **19,5 m**
- rurociąg PE Ø50mm SDR 17, PN10 RC typ 2 – **12,0 m**
- rurociąg PE Ø40mm SDR 17, PN10 RC typ 2 – **17,0 m**
- hydrant pożarowy nadziemny HP-80 – **2 szt.**

#### kanalizacja ogólnospławną:

- rura kamionkowa 72 kN/m Ø 300mm – **108,0m**
- kanały PVC klasy S (12,0 kN/m<sup>2</sup>) Ø 200mm – **10,5m**
- kanały PVC klasy S (12,0 kN/m<sup>2</sup>) Ø 160mm – **83,5m**
- studnie żelbetowe rewizyjne Ø 1200mm – **3 szt.**

### **6. Dane informujące czy teren na którym projektowany jest obiekt budowlany wpisany jest do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie na podstawie ustaleń MPZP**

Teren niniejszej inwestycji zlokalizowany jest w strefach ochrony konserwatorskiej i podlega ścisłej ochronie konserwatorskiej oraz archeologicznej na podstawie MPZP oraz opinii konserwatorskiej o sygnaturze WU OZ.DB.ZR.5152.15.13.2021 z dnia 23.02.2021 r.

### **7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren inwestycji**

Niniejsza inwestycja znajduje się poza terenem wpływu eksploatacji górniczej.

## **8. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników i ich otoczenia**

Niniejsza inwestycja wpłynie korzystnie na stan środowiska oraz zdrowia mieszkańców. Zaniechanie wykonania inwestycji może przyczynić się do pogorszenia warunków zdrowotnych użytkowników i mieszkańców.

## **9. Obszar oddziaływania obiektu - zgodnie z Art.20 ust. 1 podp. c) Prawa Budowlanego**

Na podstawie prawa budowlanego, warunków technicznych oraz norm branżowych obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany tj.

Dz. nr: 476, 513, 504, 505 obręb: Inowrocław Obr. 6, Inowrocław.

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

Nie będzie oddziaływania przedmiotowej inwestycji na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie zgodnie z par. 11 ust. 2 pkt. 11 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

## **11. Uwagi końcowe**

Całość robót wykonać zgodnie z:

- ❖ „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- ❖ Instrukcja oznakowania robót ( załącznik nr 1 do Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych z dnia 06.06.1990r. MP zał. Nr 24, poz.184 z 1990r. ) ze zmianami
- ❖ Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401) ze zmianami
- ❖ Aktualne normy i przepisy prawne dotyczące wbudowywanych materiałów i budowy sieci wod-kan
- ❖ Zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane prawem atesty, certyfikaty i deklaracje zgodności;

*Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z załączonymi do projektu wszelkimi uzgodnieniami i naniesieniami gestorów sieci oraz uwzględnieniem zawartych w nich uwag dotyczących prowadzenia prac w rejonie sieci i urządzeń oraz warunków zabezpieczenia infrastruktury.*

*Przy wykonawstwie robót ziemnych i montażowych przestrzegać przepisów B.H.P. i p.poż, zabezpieczając teren robót zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.*

## OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektował:	Sprawdził:
<b>mgr inż. Sławomir Matuszak</b> <i>upr. bud. do projektowania i kierowania robotami. bud. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid.: KUP/0139/PWOS/05</i>	<b>mgr inż. Piotr Banach</b> <i>upr. bud. do projektowania i kierowania robotami. bud. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid.: KUP/0149/PWOS/ 10</i>
.....czerwiec 2021.....	

# INFORMACJA

## DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PODCZAS REALIZACJI ZADANIA INWESTYCYJNEGO

### 1. Nazwa i adres obiektu budowlanego.

Przebudowa sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej z odcinkami przyłączy w ul. Wałowej w Inowrocławiu.

### 2. Inwestor.

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Inowrocławiu,  
ul. ks. B. Jaśkowskiego 14, 88-100 Inowrocław

### 3. Projektant.

mgr inż. Sławomir Matuszak, zam. Rynek 25, 86-200 Chełmno  
upr. bud. nr KUP/0139/PWOS/05

### 4. Opis.

#### 4.1 Zakres robót.

W ramach zadania planuje się następujący zakres robót:

Przebudowę sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej z odcinkami przyłączy w ul. Wałowej w Inowrocławiu.

#### 4.2 Kolejność wykonywania robót.

- wytyczenie geodezyjne trasy sieci,
- wykopy ręczne oraz mechaniczne, wykonanie wykopów kontrolnych w miejscach skrzyżowania trasy projektowanych sieci z istniejącymi sieciami,
- likwidacja i montaż sieci,
- próby szczelności sieci,
- zasypywanie wykopów,
- odtworzenie nawierzchni pasa drogowego,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

#### 4.3 Wykaz istniejących obiektów.

W pasie prowadzonych robót występują

- sieć wodociągowa, kanalizacyjna
- sieć energetyczna, telekomunikacyjna, gazowa, ciepła.

#### 4.4 Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na działkach, na których prowadzone będą roboty oraz działkach przyległych występują obiekty mogące stworzyć bezpośrednie zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (pasy drogowe, sieć gazowa, sieć elektroenergetyczna).

#### **4.5 Wskazanie zagrożeń podczas realizacji robót.**

- Podczas prowadzenia robót w pobliżu naziemnych i podziemnych przewodów linii elektroenergetycznych istnieje możliwość porażenia,
- Załadunek, rozładunek, montaż rur i armatury - istnieje możliwość przygniecenia ciężkim elementem prefabrykowanym,
- Prowadzenie robót w obrębie pasa drogowego przy równocześnie występującym ruchu drogowym- wypadki i zdarzenia drogowe,
- Nieostrożne obchodzenie się ze sprzętem do wycinania drzew lub cięcia asfaltu
- Zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopu - wykopy o głębokości do 3,9m,
- Wpadnięcie do wykopu (obsunięcie się ziemi z krawędzi wykopu lub poślizgnięcie się),
- Uderzenie pracownika w wykopie spadającą bryłą ziemi, kamieniem lub innym przedmiotem,
- Poparzenie gorącą masą bitumiczną lub lepiszczem asfaltowym w trakcie wykonywania robót nawierzchniowych,
- Najeżenie sprzętem budowlanym (koparki, walce, samochody)
- Uszkodzenia ciała spowodowane niewłaściwym użytkowaniem sprzętu budowlanego.

#### **4.6 Sposób prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do robót.**

Podczas prowadzenia kolejnych etapów zadania konieczne jest przeprowadzenie odrębnych instrukcji stanowiskowych stosownie do zakresu prowadzonych robót.

#### **4.7 Środki bezpieczeństwa.**

W celu uniknięcia zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia roboty prowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w:

- Dz. U. Nr 129/1997, poz. 844, z późn. zm. - stosownie do prowadzonych robót.
- Dz. U. Nr 26/2000, poz. 313, z późn. zm. - podczas transportu materiałów sposobem ręcznym.
- Dz. U. Nr 47/2003, poz. 401, - przy pozostałych robotach.

Materiały wykorzystywane podczas budowy składować w sposób nie utrudniający ewakuacji z terenu działki.

Pracownicy muszą być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej zgodnie z Dz. U. Nr 91/2002, poz. 811 stosownie do zakresu prowadzonych robót.

Należy przestrzegać instrukcji obsługi poszczególnych maszyn i urządzeń wykorzystywanych podczas prowadzenia robót.

### **Techniczno-organizacyjne środki zapobiegawcze:**

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych,
- stosować odzież ochronną oraz ochronne nakrycia głowy,
- zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy (wyznaczenie dojścia pracowników, dostawy i miejsca składowania materiałów budowlanych, zejścia do wykopów oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych),
- wykonać umocnienie ścian wykopów (typ konstrukcji dostosować do głębokości, rodzaju gruntu, czasu utrzymania wykopu, obciążeń transportem, składowaniem materiałów i innych obciążeń w sąsiedztwie wykopów),
- ograniczyć napływ wód opadowych i zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu,
- przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzić stan skarp, umocnień i zabezpieczeń,
- prace przy skrzyżowaniu z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem osób odpowiadających za dany rodzaj sieci,
- zaleca się aby pojazd budowy, w czasie jazdy tyłem, automatycznie wysyłał sygnał dźwiękowy.