

## SPIS TREŚCI

### I. Część opisowa

1.	DANE OGÓLNE.....	5
1.1.	Inwestor.....	5
1.2.	Lokalizacja inwestycji .....	5
1.3.	Jednostka opracowująca .....	5
2.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	5
2.1.	Przedmiot opracowania .....	5
2.2.	Zakres opracowania .....	6
3.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	6
3.1.	Usytuowanie istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej .....	6
3.2.	Uzbrojenie obce .....	6
4.	ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	7
4.1.	Ogólny opis rozwiązań projektowych.....	7
4.1.1.	Sieć kanalizacji sanitarnej .....	8
4.2.	Elementy sieci kanalizacji sanitarnej .....	8
4.2.1.	Rury przewodowe.....	8
4.2.2.	Połączenie z istniejącą kanalizacją .....	8
4.2.3.	Studnie kanalizacyjne.....	9
4.2.4.	Rury ochronne.....	9
5.	SKRZYŻOWANIA Z POZOSTAŁYM UZBROJENIEM TERENU .....	9
6.	WYKONANIE ROBÓT – KANALIZACJA SANITARNA .....	10
6.1.	Roboty przygotowawcze.....	10
6.2.	Roboty ziemne .....	11
6.3.	Posadowienie kanału .....	12
6.4.	Montaż kanałów .....	12
6.5.	Montaż studni.....	13
7.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	13
8.	UWAGI KOŃCOWE .....	13

### II. Część rysunkowa

1	Orientacja	1:5000
2	Plan sytuacyjny	1:500
3	Profile podłużne kanalizacji sanitarnej	1:100/500
4	Studnie	1:25
5	Wykop-przekrój	-



# **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

## **DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO**

### **BRANŻA KANALIZACJA SANITARNA**



## **1. DANE OGÓLNE**

### **1.1. Inwestor**

Inwestorem dla przedmiotowego zadania „Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z odejściami do granicy zabudowań z odprowadzeniem do ul. Waksmundzkiej” jest Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Nowym Targu Sp. z o.o., ul. Długa 21 w Nowym Targu.

### **1.2. Lokalizacja inwestycji**

Obszar planowanej inwestycji położony jest w województwie małopolskim, w granicach administracyjnych powiatu nowotarskiego i miasta Nowy Targ. Lokalizację inwestycji wskazano na orientacji.

### **1.3. Jednostka opracowująca**

Jednostką opracowującą projekt kanalizacji sanitarnej jest biuro projektowe EKKOM Sp. z o.o., ul. dr. Józefa Babińskiego 71B, 30-394 Kraków.

## **2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

### **2.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy kanalizacji sanitarnej w ramach niniejszego projektu: Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z odejściami do granicy zabudowań z odprowadzeniem do ul. Waksmundzkiej „wraz z budową nowych przyłączy sanitarnych.

- Podstawa opracowania
- Umowa nr ZP.272.4.9.17/1 z dnia 8.09.2017 z Miejskim Zakładem Wodociągów i Kanalizacji w Nowym Targu, a firmą EKKOM Sp. z o.o. z siedzibą w Krakowie;
- Warunki techniczne pismo znak: DRE.500.15.17.MK z dnia 02.10.2017r wydane przez Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp z o.o. w Nowym Targu;
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych;
- Ustalenia z rad technicznych projektu;

- Wizje lokalne w terenie;
- Przepisy i normy branżowe w zakresie projektowania sieci wodno – kanalizacyjnych;
- Wytyczne producentów materiałów stosowanych w rozwiązaniach projektowych;
- Wytyczne projektowania i wykonawstwa – warunki standardy, wymagania – cz. I, sieci wodociągowe i kanalizacyjne „MZWiK Sp. z o.o Nowy Targ, październik 2017.

## **2.2. Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie dotyczy branży kanalizacji sanitarnej w zakresie budowy nowej sieci kanalizacji sanitarnej dla zadania „Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z odejściami do granicy zabudowań z odprowadzeniem do ul. Waksmundzkiej” wraz z budową nowych przyłączy sanitarnych.

## **3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

### **3.1. Usytuowanie istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej**

Inwestycja znajduje się w terenie pasa dróg publicznych dojazdowych oraz na terenie zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

W stanie istniejącym w ul. Waksmundzkiej występują sieci infrastruktury technicznej: kanalizacja sanitarna, sieć wodociągowa, sieć gazowa oraz sieć energetyczna. Tereny wzdłuż głównej ulicy są gęsto zabudowane, natomiast w kierunku południowym zabudowa staje się stopniowo coraz bardziej rozproszona. Pojawiają się tu utwardzone drogi dojazdowe do posesji oraz łąki. Na obszarach tych brak jest infrastruktury technicznej.

Budynki które nie są podłączone do sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej, korzystają z ujęć wody pitnej ze studni przydomowych oraz odprowadzają ścieki do zbiorników okresowo wybieralnych (szamb przydomowych).

### **3.2. Uzbrojenie obce**

W zakresie aktualizacji mapy dla przedmiotowego opracowania znajdują się następujące elementy uzbrojenia terenu:

- kanalizacja deszczowa,
- kanalizacja sanitarna,
- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa,
- sieć teletechniczna kablowa i napowietrzna,
- sieć energetyczna kablowa i napowietrzna,
- sieć oświetlenia ulicznego.

Przed przystąpieniem do realizacji projektowanych przewodów należy za pomocą przekopów kontrolnych zlokalizować przebieg uzbrojenia obcego.

Prace te należy prowadzić w sposób ręczny pod nadzorem użytkowników uzbrojenia.

## **4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE**

### **4.1. Ogólny opis rozwiązań projektowych**

Przedmiotem opracowania jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej związana z inwestycją „Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z odejściami do granicy zabudowań z odprowadzeniem do ul. Waksmundzkiej” wraz z budową nowych przyłączy sanitarnych. Projekt sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami umożliwi odprowadzenie ścieków do systemu istniejącego od odejścia od ul. Waksmundzkiej w rejonie posesji nr 180A aż do budynku na działce ew. nr 16257/9.

Sieć kanalizacji sanitarnej zaprojektowana została od punktu wpięcia do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Waksmundzkiej aż do budynku na działce ew. nr 16257/9.

W ramach projektu sieci kanalizacji sanitarnej przewiduje się również odejścia do granicy zabudowań (ściany budynku). W przypadku gdy odległość budynków od linii rozgraniczającej nieruchomość od ulicy przekroczy 15m, planuje się montaż studzienki bądź zaślepienie odejście.

Do budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej planuje się zastosowanie rur PVC-U SN12 w drogach i PVC-U SN8 w terenach zielonych i na przyłączach. Projektowane odcinki kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej należy wykonać z rur PVC U o średnicy Dn160x4,7mm, Dn200x5,9mm. Należy stosować rury o jednolitej

strukturze ścianki, o połączeniach kielichowych. Wpięcie przyłącza z posesji poprzez studnię na kanale głównym.

Podczas prowadzonych prac należy zapewnić dojścia i dojazdy do budynków, ograniczając do niezbędnego minimum uciążliwości spowodowane pracami budowlanymi.

Układ wysokościowy niwelety kanału jest ściśle determinowany układem wysokościowym terenu oraz rzędnymi dna istniejącego kolektora, stanowiącego odbiornik ścieków sanitarnych. Głębokość ułożenia przewodu uzależniona jest także od głębokości posadowienia istniejącej i projektowanej infrastruktury podziemnej.

#### 4.1.1. Sieć kanalizacji sanitarnej

##### **Odcinek w ul. Waksmundzkiej**

Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej rozpoczęto od punktu wpięcia się do istniejącej sieci w ul. Waksmundzkiej oznaczonej na planie S1. Budowa kanalizacji kończy się w punkcie oznaczonym S11 do posesji nr 176 A, na działce ew. nr 16257/9. Odcinek końcowy zakończono studzienką w celu umożliwienia przyszłej rozbudowy sieci od tego punktu. Długość projektowanej sieci wynosi ok. 162m.

Do wszystkich budynków na tym odcinku projektuje się przyłącza sanitarne. Długość wszystkich przyłączy wynosi ok. 89m.

#### **4.2. Elementy sieci kanalizacji sanitarnej**

##### 4.2.1. Rury przewodowe

Projektowane odcinki kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC-U SN12 w drogach i PCV-U SN8 w terenach zielonych i na przyłącach. Należy stosować rury o jednolitej strukturze ścianki, o połączeniach kielichowych. Rury PVC-U powinny odpowiadać normie PN-EN 1401-1:2009 i posiadać atest dopuszczenia oraz ocenę PZH.

##### 4.2.2. Połączenie z istniejącą kanalizacją

Włączenie projektowanych odcinków kanalizacji do istniejącej sieci należy wykonać poprzez zastosowanie studni kanalizacyjnych betonowych o średnicy Dn1000mm.

#### **4.2.3. Studnie kanalizacyjne**

Projektuje się studnie o średnicy Dn425mm oraz Dn1000mm. Studnie Dn 425mm z PE natomiast studnie Dn 1000mm prefabrykowane z betonu klasy nie niższej niż C35/45 o współczynniku wodoszczelności W8, zgodnie z PN-B-10729:1999 oraz PN-EN 1610:2002.

Przykrycie studni prefabrykowanej włazem kanałowym, żeliwnym, okrągłym Dn 600mm klasy B-125 (w terenach zielonych) lub D-400 (w terenie najezdnym) zgodnie z normą PN-EN 124:2002, bez zawiasu z wkładką tłumiącą z logo Wodociągi – Kanalizacja - Nowy Targ.

Rzędna wjazdu studni rewizyjnej w pasie drogowym powinna być równa rzędnej nawierzchni, natomiast w terenie zielonym powinna być wyniesiona 8cm ponad rzędną terenu.

Ponadto w przypadku występowania agresywnych wód gruntowych zewnętrzna powierzchnia ścian studzienki powinna być odpowiednio zabezpieczona w sposób spełniający wymagania zgodnie z PN-EN 124:2000.

Prefabrykaty betonowe i żelbetowe powinny posiadać Aprobatę Techniczną IBDiM.

Studnie należy montować w przygotowanym, odwodnionym wykopie, na płycie betonowej grubości 20 cm.

#### **4.2.4. Rury ochronne.**

Rury ochronne projektuje się w miejscach kolizji z sieciami infrastruktury podziemnej. Końce rur ochronnych uszczelnić manszetami, lub opaskami termokurczliwymi.

Rury przewodowe wprowadzić do rur ochronnych z użyciem płóz dystansowych. Na końcach rury ochronnej zastosować płozy podwójne. Odległość między płozami 1,5m.

W projekcie przewidziano rury ochronne w celu zabezpieczenia sieci energetycznej rury np. A160 PS.

### **5. SKRZYŻOWANIA Z POZOSTAŁYM UZBROJENIEM TERENU**

Skrzyżowania projektowanych kolektorów kanalizacyjnych z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem naniesiono zgodnie z inwentaryzacją na profilu. Nie

mniej jednak należy się liczyć z tym, że nie wszystkie przewody znajdujące się w ziemi zostały zinwentaryzowane, a tym samym pokazane na rysunkach. Jeżeli na trasie wodociągu zostaną napotkane przewody (kable, przewody wodociągowe lub inne rurociągi) nie ujawnione w projekcie należy zawiadomić o tym Użytkownika i zabezpieczyć wg jego wymogów.

Przed przystąpieniem do robót zinwentaryzować w terenie przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego poprzez wykonanie odkrywek w celu ustalenia rzeczywistych głębokości istniejącego uzbrojenia i doboru ewentualnego sposobu zabezpieczenia na okres robót. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności w stosunku do głębokości przyjętych w niniejszym projekcie należy przed przystąpieniem do realizacji upewnić się, czy nie ma kolizji uzbrojenia istniejącego z sieciami projektowanymi. Po odkryciu urządzeń uzbrojenia i stwierdzeniu na nich braku rury ochronnej należy zabezpieczyć skrzyżowanie istniejących urządzeń z projektowaną kanalizacją sanitarną rurą ochronną zgodnie z PN.

Przewody krzyżujące się z projektowanym kanałem po ich odkryciu winny zostać zabezpieczone przez podwieszenie. Przewody większej średnicy trzeba dodatkowo podeprzeć do elementów ubezpieczenia wykopu. Roboty ziemne w obrębie przekroczeń wykonywać ze szczególną ostrożnością i pod nadzorem Użytkownika.

**W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne i montażowe muszą być prowadzone ręcznie, zgodnie z wymaganiami i pod ścisłym nadzorem użytkownika danego uzbrojenia.**

## **6. WYKONANIE ROBÓT – KANALIZACJA SANITARNA**

### **6.1. Roboty przygotowawcze**

Zakres robót przygotowawczych obejmuje:

- w pasie drogowym usunięcie elementów konstrukcyjnych istniejących dróg, w terenie zielonym usunięcie humusu oraz ewentualnych krzewów w pasie przebudowy projektowanej sieci. Przed zasadniczymi robotami należy wykonać odwodnienie w obrębie robót, w uzasadnionych przypadkach rejon wykopów odwodniać w sposób ciągły,
- wytyczenie w terenie osi przewodu oraz urządzeń przez odpowiednie służby geodezyjne Wykonawcy wraz z ustaleniem reperów roboczych,

- wykonanie zgodnego z BHP ogrodzenia od strony ruchu, a na noc dodatkowe oznaczenie światłami,
- w miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami,
- przed przystąpieniem do robót należy wykonać odkrywki istniejących sieci pod nadzorem ich użytkowników celem uniknięcia ewentualnej kolizji,
- przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien opracować Plan BiOZ.

## **6.2. Roboty ziemne**

Z uwagi na uzbrojenie podziemne, przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać ręcznie przekopy kontrolne pod nadzorem przedstawicieli użytkowników infrastruktury podziemnej, celem zlokalizowania i zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia podziemnego lub wykonania ewentualnej korekty niwelety projektowanego odcinka lub innych projektowanych urządzeń podziemnych.

**W przypadku stwierdzenia rzędnych posadowienia sieci uzbrojenia odmiennych niż przyjęte w projekcie należy niezwłocznie skontaktować się z projektantem budowanych sieci uzbrojenia terenu.**

Ilość przekopów kontrolnych oraz ich umiejscowienie powinien przyjąć Wykonawca według uzgodnienia z operatorem i po zaznajomieniu się z usytuowaniem istniejącego uzbrojenia.

Roboty ziemne w bezpośrednim sąsiedztwie kanału powinny być wykonane zgodnie z §144 i §145 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/2003 poz. 401).

Trasę wykopów należy wyznaczyć w oparciu o część rysunkową i lokalizację punktów załomu. Roboty ziemne wykonywać ręcznie pod nadzorem operatora sieci zgodnie z PN-B-10736:1999 i PN-B-06050:1999. W miejscu włączeń do istniejącej sieci należy wykonać przekopy próbne ręcznie w celu dokładnej lokalizacji przewodów. Montaż prowadzić w suchym umocnionym wykopie. Wykop głębszy od 1m wykonać jako umocniony o ścianach pionowych. Obudowa powinna wystawać 15 cm ponad powierzchnię terenu.

Wydobywaną ziemię należy składować wzdłuż krawędzi umocnionego wykopu w odległości nie mniej niż 1,0m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

W celu odwodnienia wykopu – w razie konieczności - należy zastosować dodatkowo podsypkę filtracyjną z grysłu lub żwiru grubości odpowiednio 10 cm lub 15 cm z sączkiem z rur jednościennych z polipropylenu  $\phi$  5 cm, oraz studzienkami drenażowymi DN500 w dnie wykopu rozstawionymi co ~50.0 m. Odprowadzenie wody z wykopów pompami przeponowymi lub spalinowymi poza zasięg robót ziemnych.

### **6.3. Posadowienie kanału**

Przed przystąpieniem do układania kanałów należy starannie przygotować podłoże poprzez wyrównanie, oczyszczenie z kamieni oraz odwodnienie. Kanał układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm. Starannie wykonać łożysko nośne pod rurę. Kanał układać na rzędnych zgodnych z opracowaną dokumentacją projektową (profile podłużne). Do obsypki stosować piasek. Wysokość obsypki 30 cm ponad wierzchem rur. Rury zasypywać warstwowo zagęszczając ostrożnie przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających po obu jej stronach.

W przypadku nienormatywnego przykrycia kanału (przykrycie do terenu projektowanego mniejsze niż 1,4 m) należy wykonać jego ocieplenie warstwą keramzytu frakcji 10 – 20mm – obsypka do wysokości 0,5m ponad wierzch rury. Keramzyt zabezpieczyć od góry folią izolacyjną np. z PVC.

### **6.4. Montaż kanałów**

Rury łączone są za pomocą kielicha i bosego końca. Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do montażu kanału. Montaż należy prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o rzędnej niższej do punktu o rzędnej wyższej. Montaż polega na wprowadzeniu bosego końca rury do kielicha drugiej.

Rury kanalizacyjne należy układać kielichami w kierunku postępu robót. Przy montażu rur należy zwrócić uwagę na sposób umieszczenia uszczelki we wgłębieniu kielicha oraz na odpowiednie umieszczenie bosego końca w kielichu. Przed przystąpieniem do wcisku bosego końca rury do kielicha, należy posmarować go środkiem poślizgowym.

Prace prowadzić przy temperaturze powyżej +5°C.

## **6.5. Montaż studni**

Studnie kanalizacyjne należy montować w przygotowanym, odwodnionym wykopie, na podstawie betonowej grubości 20 cm w gruntach nienawodnionych spoistych, lub podłożu z betonu C8/10 (B10) grubości 20 cm i podsypce filtracyjnej grubości 20 cm w gruntach nawodnionych. Tylko w agresywnym środowisku gruntowo – wodnym wykonać izolację antykorozyjną zewnętrznych powierzchni studni z dwóch warstw bitizolu R+Pg. Prefabrykowane elementy studni betonowych łączone są za pomocą uszczelek. Do jej montażu używać smarów poślizgowych. Pierścienie dystansowe łączone przy użyciu zaprawy betonowej, o grubości warstwy połączeniowej do 10 mm. Przejęcia kanałów przez ściany studni wykonuje się jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. Przy montażu studni z tworzywa sztucznego w podsypce wykonać lokalne przegłębienia na swobodne umieszczenie króćców kielichowych.

## **7. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien opracować plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia uwzględniający następujące zagrożenia:

- prowadzenie prac w głębokich wykopach,
- pracę ciężkiego sprzętu, tj. koparek, spychaczy, itp.,
- pracę lekkiego sprzętu, tj. ubijarek itp.,
- kable energetyczne podziemne i napowietrzne pod napięciem,
- istniejące uzbrojenie terenu.

Szczegółowa informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zostanie przedstawiona w odrębnym zbiorczym opracowaniu jako element projektu budowlanego do zgłoszenia.

## **8. UWAGI KOŃCOWE**

- Prace budowlane należy rozpocząć od wykonania przekopów kontrolnych w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem. W przypadku stwierdzenia rzędnych posadowienia sieci uzbrojenia odmiennych niż przyjęte w projekcie należy niezwłocznie skontaktować się z projektantem budowanych sieci uzbrojenia terenu,

- Wszelkie prace związane z budową kanalizacji sanitarnej należy prowadzić pod nadzorem przedstawiciela operatora sieci oraz zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- Termin rozpoczęcia robót montażowych należy zgłosić do operatorów sieci min. 2 tygodnie wcześniej.
- Przed przystąpieniem do wykonania robót Wykonawca powinien powiadomić operatorów pozostałego uzbrojenia nadziemnego i podziemnego.
- Prace ziemne przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem wykonywać ręcznie, w miejscu gdzie nie występuje uzbrojenie podziemne prace prowadzić sprzętem mechanicznym, roboty należy prowadzić odcinkowo i zgodnie z ustaleniami właścicieli istniejącego uzbrojenia.
- Dokładną lokalizację urządzeń podziemnych należy ustalić przy pomocy wykopów kontrolnych ręcznych wykonywanych pod nadzorem użytkowników sieci.
- W przypadku napotkania w trakcie wykonywania robót niezainwentaryzowanego uzbrojenia należy je należyście zabezpieczyć i powiadomić o tym fakcie operatora tego uzbrojenia.
- Wszystkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować jako czynne, będące pod napięciem i grożące porażeniem.
- Wykopy o głębokości powyżej 1,0 m na całej długości należy zabezpieczyć, natomiast dla wykopów o głębokości powyżej 3,0 m należy przewidzieć pełne umocnienie ścian zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Po wykonaniu montażu kanalizacji sanitarnej w wykopie należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.
- W przypadku prowadzenia prac budowlanych nad czynną siecią kanalizacji sanitarnej należy powiadomić operatora w celu uwzględnienia sposobu zabezpieczenia sieci od przejazdu ciężkiego sprzętu.
- Wszystkie parametry projektowanej armatury przyjęto w projekcie
- Całość robót wykonać zgodnie z Polskimi Normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.
- Materiały użyte do wykonania powinny posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Opracował:  
mgr inż. Kinga Lichosyt

## **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

### **DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO**

### **BRANŻA KANALIZACJA SANITARNA**