

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Temat, cel i zakres projektu

Tematem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy kanału sanitarnego wraz z odejściami do granicy posesji w ul. Konopnickiej na odcinku od ul. Słonecznej do pos. nr 37 (dz. ew. 173).

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt kanału na odcinku zlokalizowanym na terenie kolejowym wraz z odejściem do pos. nr 30.

1.2. Podstawy opracowania

- umowa nr 15/2012 zawarta pomiędzy Firmą Projektową "MW PROJEKT" Sp. z o.o. a Ozorkowskim Przedsiębiorstwem Komunalnym Sp. z o.o., 95-035 Ozorków, ul. Żwirki 30
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500, kolejowa do celów projektowych z dnia 18.12.2012 r. zaewidencjonowana pod nr N17-WG4-6511-1691/12
- dokumentacja geotechniczna wykonana przez Pracownię geologiczną GEO-SONDA w Zgierzu
- warunki techniczne wydane przez OPK pismem znak ZWK/4424/2012 z dnia 19.11.2012r
- Decyzja Nr 1/2013 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego o znaczeniu lokalnym gminnym wydana przez Burmistrza Miasta Ozorkowa w dn. 4.01.2013r.
- Decyzja nr 5/2013 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego na terenie kolejowym zamkniętym wydana przez Wojewodę Łódzkiego dn. 17.01.2013r.
- wypisy z rejestru gruntów
- rozpoznania w terenie.

1.3. Inwestor i użytkownik

Inwestorem i przyszłym użytkownikiem projektowanej kanalizacji jest Ozorkowskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o., 95-035 Ozorków, ul. Żwirki 30.

1.4. Lokalizacja kanału

Projektowany kanał sanitarny zlokalizowany jest w pasie jezdni ul. Konopnickiej z włączeniem do istniejącego kanału sanitarnego w ul. Słonecznej.

Zasięg i zlewnia kanalizacji przedstawione zostały na planie orientacyjnym (rys. nr 1).

Ulica Konopnickiej posiada jezdnię asfaltową na odcinku od ul. Słonecznej do torów kolejowych a na pozostałym odcinku jezdnię ziemną. Przejazd przez tory umocniony jest płytami chodnikowymi, żużlem i brukiem.

Ulica Konopnickiej jest ulicą miejską leżącą na obszarze częściowo zurbanizowanym z zabudową mieszkaniową jednorodzinną.

LÓDZKI URZĄD MIASTO LÓDŹ
 WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY
 ODDZIAŁ INŻYNIERSTWA
 ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEJ
 90-926 Łódź, ul. Piotrkowska 104
 tel. 42 664 11 11

1.5. Parametry techniczne kanału i obiektów

Parametry kanału na odcinku zlokalizowanym na terenie kolejowym:

średnica kanału	DN 200 mm kamionka
spadek dna	$i = 5\text{‰}$
długość odcinka ogółem	L = 102,20 m , w tym L = 56,90 m wykonane przewiertem
studnie rewizyjne ϕ 1,20 m	1 szt.
trójniki DN 200/150 mm	1 szt.
kanał DN 150 mm kam. do pos. nr 30	L = 5,06 m

1.6. Własności terenu

Kanał sanitarny zaprojektowano wraz z przyłączami w granicach pasa drogowego z możliwością dojazdu służbom eksploatacyjnym do wszystkich studzienek.

Na terenie kolejowym są to następujące działki:

obręb O-2 działka nr 84 – właściciel: Skarb Państwa
 użytkownik wieczysty: Polskie Koleje Państwowe Spółka
 Akcyjna, 00-973 Warszawa ul. Szczęśliwicka 62

2. CZĘŚĆ TECHNICZNO-TECHNOLOGICZNA

2.1. Stan istniejący uzbrojenia i warunki terenowe

W ul. Konopnickiej istnieje:

- kanalizacja teletechniczna
- kable elektroenergetyczne i linia napowietrzna

Ulicę przecina uzbrojenie związane z obsługą linii kolejowej:

- kanalizacja teletechniczna i światłowód
- linie trakcyjne
- kable elektroenergetyczne

2.2. Warunki techniczne i opis projektowanych rozwiązań

Budowa projektowanego kanału wynika z potrzeby podłączenia posesji położonych przy ulicy Konopnickiej.

Odbiornikiem ścieków z projektowanego kanału będzie kanał ϕ 0,20 m w ul. Słonecznej

Zagłębienie dna projektowanego kanału ϕ 0,20 m na terenie kolejowym wynosi od 2,57 m do 4,31 m.

Przykanaliki do posesji zaprojektowano na odcinku od kanału do granicy nieruchomości. Na terenie kolejowym jest to jeden przykanalik do pos. nr 30 włączony do kanału poprzez trójnik DN 200/150 mm.

Lokalizacja przyłącza została uzgodniona z właścicielami posesji.

Szczegóły rozwiązań przedstawione zostały w części graficznej projektu.

2.3. Ilość i rodzaj ścieków

Zaprojektowano kanał o przekroju - DN 200 mm

Przepustowość kanału na dolnym odcinku – przy spadku 5‰ wyniesie: $Q_{\max} = 25 \text{ l/s}$

Ścieki odprowadzane do kanalizacji będą pochodziły z potrzeb bytowo-gospodarczych mieszkańców.

2.4. Obliczenia statyczne kanału

Kanału zaprojektowano z rur kamionkowych nowej generacji wewnątrz glazurowanych, łączonych kielichowo na uszczelkę gumową, o wytrzymałości na zgniatanie 40 kN/m, zgodnie z normą PN-EN 295

Przejście pod torami kolejowymi zaprojektowano z rur kamionkowych przeciskowych, wewnątrz glazurowanych, o dopuszczalnej sile wcisku 350 kN i połączeniach na mufę V4A Typ 1 ze stali molibdenowej z uszczelką kauczukową-elastomerową.

Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe rur kamionkowych dołączono do projektu.

3. WYTYPYCNIE REALIZACJI KANAŁU

3.1. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze obejmują:

- 1). wyznaczenie i przejęcie pasa robót
- 2). organizację zaplecza budowy (ewentualnie) wraz z zapewnieniem dostawy energii elektrycznej i wody
- 3). wyznaczenie (tyczenie) robót w terenie
- 4). oznakowanie i oświetlenie budowy
- 5). tymczasową organizację ruchu drogowego kołowego i pieszego na okres wykonywania robót
- 6). powiadomienie zainteresowanych instytucji o przystąpieniu do robót

Szczególną uwagę należy zwrócić na wyznaczenie miejsc i tras innych przewodów uzbrojenia podziemnego a przede wszystkim blisko lub poprzecznie usytuowanych przewodów wodociągowych, przyłączy, kabli elektroenergetycznych i telefonicznych.

Przewody istniejącego uzbrojenia pokazane zostały na planie zagospodarowania kanału (mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1: 500) i na profilu podłużnym kanału.

Szczegółową ich lokalizację należy ustalić poprzez uprzednie wykonanie przekopów kontrolnych.

Roboty w zasięgu sieci i przyłączy należy prowadzić z powiadomieniem i pod nadzorem przedstawiciela właściwego użytkownika.

3.2. Warunki gruntowo-wodne i odwodnienie wykopów

Projektowany obiekt należy zaklasyfikować do drugiej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych. Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych przedstawiona została w dokumentacji geotechnicznej na podstawie danych z odwierconych otworów geologicznych. Rozmieszczenie otworów pokazano na planie sytuacyjnym i profilach podłużnych.

Na trasie kanałów stwierdzono występowanie warstwy nasypów a później zróżnicowanych gruntów - piaszczystych (piasków średnich i pylastych) oraz glin piaszczystych z soczewkami gruntów mało spoistych.

Woda gruntowa nawiercona została w otworze OW5 na głębokości 2,0 m p.p.t. W otworze OW6 wystąpiły sączenia. Po wiosennych roztopach i długotrwałych opadach należy liczyć się z podwyższeniem poziomu wody o ok. 0,5 – 1,0 m.

Przewiduje się konieczność odwodnienia wykopu na odcinku S4 – S7 oraz komór roboczych przewiertu, zgodnie z projektem czasowego odwodnienia wykopów.

Odprowadzenie pompowanej wody gruntowej do istniejącego kanału deszczowego w ul. Słonecznej lub poprzez wywóz beczkowitzem.

W przypadku odprowadzania do kanału deszczowego wody z gruntu muszą być przepuszczone przez osadnik z kręgów betonowych.

Przed przystąpieniem do odprowadzenia wód z wykopów do kanalizacji miejskiej należy uzyskać zgodę użytkownika i uzgodnić warunki płatności.

3.3. Roboty ziemne

Wykopy liniowe o szerokości 1,1÷1,2 m, wykopy dla studzienek oraz komory robocze o wymiarach 3,5x2,0 m dla przewiertu wykonywane będą mechanicznie z zabezpieczeniem ścian rozporowymi płytami szalunkowymi i ręcznym wyrównaniem dna.

Ziemie z wykopów należy odwieźć na czasowy odkład.

Zasypywanie wykopu należy prowadzić warstwami starannie ubijanymi, ręcznie do wysokości co najmniej 30 cm ponad wierzch rur. Zasypkę dalszej części wykopu można wykonywać mechanicznie, jednak zawsze należy prowadzić ją warstwami o grubości do 30 cm z kontrolą stopnia zagęszczenia.

Zasypka wykopów prowadzona będzie gruntem piaszczystym z ewentualnym wykorzystaniem frakcji piaszczystych gruntów miejscowych, z zagęszczeniem wymaganym dla ulicy o nawierzchni utwardzonej - zgodnie z projektem branżowym odtworzenia nawierzchni.

Do obsypki i zasyпки nie wolno używać gruntów zamarzniętych.

Przewody istniejącego uzbrojenia podziemnego muszą być zabezpieczone w wykopie na czas prowadzonych robót przez podwieszenie lub podparcie.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z wymogami PN-B/10736 z 1999 roku oraz PN-81/B-03020.

3.4. Roboty budowlano-montażowe i konstrukcyjne

3.4.1. Sieć

Kanał wykonany zostanie z rur kamionkowych nowej generacji DN 200 mm a przykanaliki DN 150 mm, o parametrach wytrzymałościowych zgodnych z obliczeniami statycznymi, spełniających wymogi normy PN-EN 295. Odgałęzienia, do czasu dalszej budowy, należy zamknąć firmowymi korkami.

Wszystkie materiały użyte do budowy winny posiadać niezbędne atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie oraz, na odcinku S3 – S4, dopuszczone do budowy przejścia pod torami.

Dane realizacyjne (rzędne, długości, współrzędne) odgałęzień zawarte zostały na planie sytuacyjnym i profilach podłużnych.

Kanały posadowione będą na suchym, ustabilizowanym i wyrównanym podłożu. W przypadku wystąpienia w wykopach gruntów pylastych lub gruntów nienośnych należy je usunąć a podłoże ustabilizować tłuczniem bądź mieszaniną piasku i cementu.

Rury w wykopach otwartych należy układać na dobrze ubitej podsypce piaskowej o grubości 10 cm, z pogłębieniem na kielichy, ze starannym podbiciem po bokach na min 90°. Rury należy obsypać piaskiem i ubić podobnie jak podłoże do wysokości 30 cm ponad jej wierzch.

Stopień zagęszczenia podsypki i obsypki kanału musi wynosić min. 97 % wg Proctora.

Przestrzeganie reżimu technologicznego montażu i obsypki w obrębie strefy rury daje gwarancję przyszłej bezawaryjnej pracy kanału.

Odgałęzienia, trójniki oraz niewykorzystane króćce w studzienkach, do czasu dalszej budowy, należy zamknąć firmowymi korkami.

Po sprawdzeniu jakości użytych materiałów i staranności wykonania połączeń rur i rur ze studzienką, przeprowadza się badanie szczelności kanału.

Inwestor winien wystąpić ze zleceniem do użytkownika sieci wod.-kan. na pobór wody do prób szczelności kanału (oraz ewentualnego płukania kanału) oraz zgłosić wywóz lub odprowadzenie wody do kanału miejskiego.

ŁÓDZKI URZĄD WOJEWÓDZKI W ŁÓDZI
WYDZIAŁ INŻYNIERSTWA
ODDZIAŁ ADMINISTRACYJNY
ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE
90-222 Łódź, ul. Piotrkowska 104
tel. 22 664 16 49

3.4.2. Obiekty

Studnie rewizyjne zaprojektowano z kręgów betonowych ϕ 1,20 m klasy min. C35/45 łączonych na uszczelkę gumową z kinetą w prefabrykowanym dnie, żelbetową płytą stropową i zatraskowym włazem żeliwnym ϕ 600 mm typu ciężkiego min. D400 z uszczelką gumową. Włazy kanalizacyjne powinny spełniać wymagania normy PN-EN 124.

Studnie rewizyjne wyposażone zostaną w stopnie żłazowe rozstawione na przemian w odległości co 25 cm w pionie.

Studnie kanalizacyjne powinny być wykonane z materiałów trwałych, wodoszczelnych i charakteryzujących się odpornością na czynniki chemiczne, fizyczne, biologiczne, na ścieranie, na obciążenia statyczne i dynamiczne.

Studnie należy posadzić na ustabilizowanym podłożu gruntowym, wyrównanym podsypką piaskową i podbudowie z chudego betonu.

Studnie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. W drogach gruntowych właz studni należy umocnić betonem C20/25 o wymiarach 1,5x1,5x0,25m.

Zewnętrzne ściany studni prefabrykowanych zabezpieczyć dwukrotnie materiałem izolacyjnym. W ścianach studni powinny być fabryczne osadzone króćce połączeniowe wykonane z rur o odpowiednich rozwiązaniach materiałowych - dla rur kamionkowych, króćce dostudzienne BKL lub BKK. Do osadzonych w ścianach króćców dostudziennych należy zamontować króćce przystudzienne GZ i GA

Rys. Nr 4.1 jest typowym rysunkiem studni oraz zawiera zestawienie tabelaryczne charakterystycznych danych dotyczących poszczególnych studni rewizyjnych.

4. Kolizje i zbliżenia

Na trasie kanału nie występują kolizje wymagające przebudowy istniejącego uzbrojenia.

Roboty przy zbliżeniach i skrzyżowaniach prowadzić ręcznie i pod nadzorem właściwego gestora sieci, zabezpieczając istniejące przewody i zachowując szczególną ostrożność.

5. Badania i odbiór kanalizacji

Włączenia nowobudowanych odcinków sieci do istniejącej sieci można dokonywać tylko po wcześniejszym uzgodnieniu i pod nadzorem służb Użytkownika.

Po sprawdzeniu jakości użytych materiałów i staranności wykonania połączeń rur i rur ze studzienką, przeprowadza się badanie szczelności kanału i odbiór zgodnie z normą PN-EN 1610:2002/Ap1:2007.

6. Odtworzenie nawierzchni po robotach kanalizacyjnych

Nawierzchnię drogi należy odtworzyć do stanu istniejącego, w pasie prowadzonych robót.

mgr inż. Beata Marcinek
Nr ewid. upr. LOD/0895/POOS/08
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych

Beata Marcinek