

*** PRACOWNIA USŁUG PROJEKTOWYCH ***

PUMAR

Pracownia : 42-217 Częstochowa, ul. Waszyngtona 33 m 3

tel./fax (034) 366-55-22, 366-51-64 , NIP 573-109-44-84, email: puppumar@interia.pl

nr oprac.: **24/2020**

FAZA DOKUMENTACJI: Projekt Budowlany

INWESTOR:



018956416

Data wpływu: 2021-07-13

Nr: **PP. 102812.2021**

Przyjęt: Ewa Bartońska
Kancelaria Urzędu Miasta
Załączników: 4

TEMAT:

**Odcinek kanalizacji sanitarnej w ul. Kanonierów
w Częstochowie wraz z sięgaczem kanalizacji sanitarnej
do działki nr ewid. gr. 37/13
działki nr ewid. gr. 37/29; 37/28 obręb 0327**

OPRACOWAŁA:

Anna KULIK

Anna Kulik

Oświadczamy, że projekt budowlany „Odcinek kanalizacji sanitarnej w ul. Kanonierów w Częstochowie wraz z sięgaczem kanalizacji sanitarnej do działki nr ewid. gr. 37/13 ” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, posiada niezbędne uzgodnienia i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

PROJEKTOWAŁ:

Marian SZYMCZAKIEWICZ

Nr upr. UAN-VIII-7342/38/93
UAN-VIII-7342/112/93
Nr ewid. SLK/IS/1279/02

Marian Szymczakiewicz
Uprawnienia do projektowania,
kierowania i nadzoru nad budową
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
upr. nr UAN-VIII-7342/38/93
upr. nr UAN-VIII-7342/112/93

SPRAWDZAJACA:

mgr inż. Agata PROKOPSKA-FRYDEL

Nr upr. 381/DOŚ/09
nr ewid. DOŚ/IS/0231/10

mgr inż. AGATA PROKOPSKA-FRYDEL
Uprawnienia do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewidencji uprawnień 381/DOŚ/09

Załączniki:

1. Warunki techniczne wydane przez PWiK Okręgu Częstochowskiego S.A. TT1.410.1887.2019 z dn. 26.11.2019 r.
2. Odpis protokołu z narady koordynacyjnej znak sprawy GK.6630.417.2020 z dnia 30.09.2020 r. wydany przez UM Częstochowy Miejski Zespół Uzgodnień Dokumentacji Projektowej ul. Waszyngtona 5, 42-217 Częstochowa
3. Uprawnienia projektanta Mariana Szymczakiewicza
4. Zaświadczenie przynależności do Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa Mariana Szymczakiewicza
5. Uprawnienia projektanta Agaty Lucyny Prokopskiej – Frydel.
6. Zaświadczenie przynależności do Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa Agaty Lucyny Prokopskiej – Frydel.

Częstochowa, wrzesień 2020 r.

Zawartość opracowania:

I. OPIS OGÓLNY	2
1. Podstawa opracowania	2
2. Zakres opracowania	3
3. Opis ogólny terenu	3
4. Rozwiązania budowy kanału sanitarnego	3
5. Obszar oddziaływania obiektu	3
6. Środowiskowe uwarunkowania realizacji przedsięwzięcia	3
7. Warunki geologiczno - inżynierskie	4
II. WYKONAWSTWO	4
1. Przewody	4
2. Studnia rewizyjne	5
3. Zabezpieczenie antykorozyjne kanału	5
4. Skrzyżowania z przeszkodami terenowymi	5
5. Rodzaj technologii zastosowanych przy budowie kanału sanitarnego	5
6. Roboty ziemne	5
7. Zalecenia	6
III. OBLICZENIA	7
1. Obliczenia ilości odprowadzanych ścieków sanitarnych	7
2. Obliczenia hydrauliczne kanału	7
IV. INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA	9

II. Załączniki:

1. Warunki techniczne wydane przez PWiK Okręgu Częstochowskiego S.A. TT1.410.1887.2019 z dn. 26.11.2019 r.
2. Odpis protokołu z narady koordynacyjnej znak sprawy GK.6630.417.2020 z dnia 30.09.2020 r. wydany przez UM Częstochowy Miejski Zespół Uzgodnień Dokumentacji Projektowej ul. Waszyngtona 5, 42-217 Częstochowa
3. Uprawnienia projektanta Mariana Szymczakiewicza
4. Zaświadczenie przynależności do Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa Mariana Szymczakiewicza
5. Uprawnienia projektanta Agaty Lucyny Pokropskiej – Frydel
6. Zaświadczenie przynależności do Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa Agaty Lucyny Pokropskiej – Frydel

III . Część rysunkowa

<i>nr rys.</i>	<i>treść rysunku</i>	<i>skala:</i>
1.	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
2.	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	1:500/100
3.	Profil sięgacza kanalizacji sanitarnej	1:100
4.	Studzienka rewizyjna	1: 25
5.	Schematyczne zabezpieczenie kanału sanitarnego rurą ochronną	-----
6.	Wykop odeskowany dwustronnie	-----

I. OPIS OGÓLNY

1. Podstawa opracowania

- Warunki techniczne wydane przez PWiK Okręgu Częstochowskiego S.A. TT1.410.1887.2019 z dn. 26.11.2019 r.
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu położonego w rejonie ulicy Kanonierów w dzielnicy Stradom w Częstochowie - UCHWAŁA NR 66/VIII/2007 RADY MIASTA CZĘSTOCHOWY z dn. 5 marca 2007 roku
- Odpis protokołu z narady koordynacyjnej znak sprawy GK.6630.417.2020 z dnia 30.09.2020 r. wydany przez UM Częstochowy Miejski Zespół Uzgodnień Dokumentacji Projektowej ul. Waszyngtona 5, 42-217 Częstochowa
- zlecenie Inwestora
- mapy do celów projektowych
- wizja lokalna w terenie
- opinia geotechniczna opracowana przez GEOBIOS sp. z o.o. ul. Tartakowa82, 42-202 Częstochowa
- aktualne przepisy budowlane

2. Zakres opracowania

Zakresem opracowania jest projekt budowy kanału sanitarnego w ulicy Kanonierów w Częstochowie wraz z sięgaczem kanalizacji sanitarnej do działki nr ewid. gr. 37/13.

Długość projektowanego odcinka kanalizacji sanitarnej wynosi 43,5 m.

Długość projektowanego sięgacza kanalizacji sanitarnej wynosi 2,5 m.

Opracowanie ma na celu określenie parametrów technicznych i warunków wykonania zamierzenia inwestycyjnego.

3. Opis ogólny terenu

Inwestycja zlokalizowana jest w granicach administracyjnych województwa śląskiego na terenie miasta Częstochowy w dzielnicy Stradom w ulicy Kanonierów.

W celu odprowadzenia ścieków z działki nr ewid. gr. 37/13 należy wybudować odcinek kanału sanitarnego.

Projekt obejmuje realizację kanalizacji grawitacyjnej DN200 w granicach pasa drogowego ul. Kanonierów z włączeniem w istniejącą studnię rewizyjną na kanalizacji sanitarnej w ulicy Skrzetuskiego.

Kanalizacja sanitarna zaprojektowana została w drodze. Po zrealizowaniu zadania należy odpowiednio zagęścić grunt i teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

W granicach opracowania występują następujące urządzenia infrastruktury podziemnej:

- wodociąg
- gazociąg
- kable energetyczne

4. Rozwiązania budowy kanału sanitarnego

Budowę kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych rodzaj „P” typ ciężki „S” PCV-U 200x5,9 mm SN8 ze ścianką litą, spełniające wymagania PN-EN 1401:1999,

Na kanale zaprojektowano studzienkę z kręgów betonowych DN 1200 mm, łączonych na uszczelkę gumową, z dnem prefabrykowanym, z wyprofilowaną kinetą, wyposażoną w stopnie złazowe. Na studni zabudować właz typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym z wentylacją.

Połączenie rur PCV ze ściankami studzienek rewizyjnych wykonać przy użyciu przejść szczelnych.

5. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu polegającego na budowie sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączem nie powoduje ograniczenia w sposobie użytkowania lub zagospodarowania sąsiednich działek, nie przewiduje się emisji spalin, emisji nadmiernego hałasu, emisji wibracji, promieniowania czy wydobywania się negatywnych zapachów

6. Środowiskowe uwarunkowania realizacji przedsięwzięcia

W trakcie realizacji inwestycji należy przestrzegać poniższych zaleceń.

6.1. Rodzaj technologii zastosowanych przy budowie kanału sanitarnego

Do realizacji kanału sanitarnego zaprojektowano przewody z rur kanalizacyjnych rodzaj „P” typ ciężki „S” PCV-U. Wykopy wąskoprzestrzenne z oszalowaniem o szerokości 0,8 m dla kanału Ø200 i głębokości od 1,80 m do 3,5 m.

6.2. Ewentualne warianty realizacji budowy kanału sanitarnego

Przyjęta technologia realizacji robót jest najbardziej minimalizującą negatywny wpływ na środowisko, dlatego też nie przewiduje się innego wariantu prac przy budowie kanału.

6.3. Zastosowane rozwiązania chroniące środowisko

W trakcie prowadzenia prac budowlanych wystąpi emisja hałasu związana z pracą ciężkiego sprzętu budowlanego wykorzystywanego do prac budowlanych. W okresie realizacji inwestycji wystąpi zwiększony ruch samochodów ciężarowych dostarczających materiały budowlane. Ze względu na skupienie prac budowlanych na małym obszarze, uciążliwość placu budowy ograniczy się tylko do najbliższego sąsiedztwa w otoczeniu, którego nie występują tereny wymagające ochrony przed hałasem.

Wszelkie prace realizowane będą w dni robocze w godzinach pomiędzy 7⁰⁰– 17⁰⁰.

Teren po zakończeniu budowy kanału doprowadzony zostanie do stanu pierwotnego.

Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji Inwestor i Wykonawca pouczeni zostaną, że na etapie realizacji winni dołożyć wszelkich starań organizacyjnych i technicznych, aby do minimum ograniczyć negatywny wpływ wszystkich zaplanowanych prac zarówno na środowisko jak i dla mieszkających tam ludzi.

7. Warunki geologiczno - inżynierskie

Odpis z Opinii Geotechnicznej opracowanej przez Biuro Badawczo - Projektowe Geologii i Ochrony Środowiska "GEOBIOS" opracowanej w październiku 2020 r.

Według geologicznego podziału Polski jest to fragment Monokliny Śląsko - Krakowskiej, zbudowanej z utworów mezozoicznych zapadających na NE-SW pod niewielkim kątem i przykrytych osadami czwartorzędu.

Na wysokości projektowanego obiektu najstarszym ogniwem mezozoiku są osady ilaste jury środkowej (piętro baton). Piętro to reprezentują ility, mułowce i łupki ilaste (o miąższości od 60 do 80 m, zalegające na rzędnej od 220 do 230 m n.p.m., czyli na głębokości od 30 m p.p.t., pod którymi zalegają piaski i piaskowce jury środkowej.

Rzędne zwierciadła wody zawierały się podczas badań w granicach od 255,80 do 256,50 m n.p.m.

Analiza warunków posadowienia

0,0 – 0,9	- nasyp piaszczysty, ciemnoszary -brązowy
0,9 – 1,4	- piasek średni brązowy
1,4 – 1,8	- piasek drobny z domieszką piasku pylastego, brązowy
1,8 – 2,3	- piasek średni, brązowo-rudy
2,3 – 4,1	- piasek gruby z domieszką piasku średniego i żwiru, brązowo-rudy
4,1 – 4,5	- piasek drobny, brązowo-rudy

Poziom wody gruntowej na omawianym terenie jest zmienny w zależności od pory roku i opadów deszczu i kształtuje się na głębokości 2,35 m pod powierzchnią istniejącego terenu. Nie wyklucza się robót ziemnych w gruncie nawodnionym. Odpompowywanie wody poza obwałowania wykopu.

Ustalania geotechnicznych warunków posadowiania obiektów budowlanych

Zgodnie z Dz.U.z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz 463

- §4.2 *Warunki gruntowe w zależności od stopnia ich skomplikowania zalicza się jako ppkt 1) proste*
- §4.3 1) ppkt c) – projektowany kanał sanitarny zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Ochrona dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej

Planowane zamierzenie inwestycyjne zlokalizowane jest na terenie niepodlegającym ochronie konserwatorskiej z tytułu występowania obszarów lub obiektów objętych formami ochrony ustalonymi na podstawie przepisów ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Planowane zamierzenie inwestycyjne nie podlega ochronie w zakresie dóbr kultury współczesnej

II. WYKONAWSTWO

1. Przewody

Kanalizację sanitarną zaprojektowano z rur PVC-U [SN 8 kPa] o ściance litej z wydłużonym kielichem o złączach kielichowych na uszczelkę gumową rodzaj „P” typ ciężki „S” o średnicy Ø200 x 5,9 mm (jednolite). Rury i kształtki muszą posiadać Aprobatę Techniczną ITB.

Rury winny posiadać wewnątrz nadruk, w celu stwierdzenia danych charakterystycznych podczas inspekcji telewizyjnej. Połączenia ze ścianami studni betonowych za pomocą monolitycznie osadzonych uszczelk zgodnie z wytycznymi producenta.

Rury transportować i składować w warunkach uniemożliwiających zarysowanie ścianek i owalizację przekrojów.

Podczas montażu w okresie letnim unikać składowania rur w miejscach nasłonecznionych (nie przekraczać temperatury otoczenia 30°C).

Posadowienie kanału przedstawiono w części rysunkowej.

Po zakończeniu montażu kanalizacji sanitarnej należy przeprowadzić badanie szczelności przewodu wraz z podłączeniami i studzienkami kanalizacyjnymi zgodnie z normą PN-EN1610:2002/Apl:2007 [*Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych*] pkt 13 – *Procedury i wymagania dotyczące badań przewodów bezciśnieniowych*.

Inspekcję telewizyjną należy zlecić PWiK Okręgu Częstochowskiego.

2. Studnia rewizyjne

Na grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej należy zastosować prefabrykowaną betonową studzienkę kanalizacyjną DN1200mm, łączoną na uszczelki gumowe, które winny być zgodne z normą PN-EN 1917 lub odpowiednią aprobatą techniczną w zakresie średnic nie ujętych przez w/w normę. Ze względu na szczelność całego systemu studnia, rury, króćce i przejścia szczelne muszą pochodzić od jednego producenta. Wszystkie studzienki winny być rozmieszczone zgodnie z dokumentacją projektową.

Podstawowe elementy typowych monolitycznych studzienek kanalizacyjnych:

- dennica - wykonana jako prefabrykowana, z monolitycznie osadzonymi w trakcie produkcji przejściami lub uszczelkami, gwarantującymi szczelność połączeń z rurami, odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 1917 lub odpowiedniej aprobacie technicznej. Nie dopuszcza się osadzania przejść w dennicy studni po etapie betonowania.
- kineta - wykonana z betonu klasy C40/50 i o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach C16/20,
- kręgi nadbudowy - odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 1917 lub odpowiedniej aprobacie technicznej, minimalna wysokość kręgów nadbudowy – 500 mm,
- przykrycie studzienek kanalizacyjnych dla średnicy DN1200 - typowa płyta odciążająca posadowiona na pierścieniu odciążającym o wytrzymałości na obciążenia pionowe 300 kN,
- włazy kanalizacyjne na studzienkach typu ciężkiego [klasy D400] żeliwne z pokrywą z ożebrowaniem wg PN-EN 124:2000 lub tej samej klasy z wypełnieniem betonowym.
- stopnie żłazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13101

Parametry i właściwości elementów studzienek: szczelność połączeń zapewniona przy ciśnieniu: 50 kPa.

3. Zabezpieczenie antykorozyjne kanału

Dla trwałości budowanego kanału w agresywnym środowisku gruntowym przewidziano jego zabezpieczenie.

Kręgi studzienne i pozostałe betonowe elementy zabezpieczyć antykorozyjnie wg normy PN-61/B-062254 „Warunki wykonania ochrony w środowisku agresywnych wód i gruntów”. Izolację przewidziano za pomocą nałożenia dwukrotnej warstwy roztworu gruntującego jako warstwy podkładowej (służącej do gruntowania lekko wilgotnych i suchych podłoży z betonu). Następnie na tak przygotowaną warstwę podkładu nałożyć warstwę masy asfaltowej.

4. Skrzyżowania z przeszkodami terenowymi

Kanał sanitarny zaprojektowano spełniając podstawowe odległości do istniejącego uzbrojenia podziemnego i obiektów nadziemnych.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych przy budowie przyłączy sanitarnych należy wykonać przekopy kontrolne.

Projektowany kanał sanitarny krzyżować się będzie z wodociągiem, gazociągiem oraz kablem energetycznym. Istniejące kable należy zabezpieczyć rurą dwudzielną Ø110 AROT o długości 2,0m.

W miejscu skrzyżowania projektowanego kanału sanitarnego z istniejącym gazociągiem polietylenowym należy na przewód kanalizacyjny nałożyć rurę ochronną.

5. Rodzaj technologii zastosowanych przy budowie kanału sanitarnego

Budowę projektowanej kanalizacji należy prowadzić w wykopie wąskoprzestrzennym umocnionym obudową z szalunku rozporowo – przesuwne.

Szczególne uwagi należy zachować w miejscach skrzyżowania bądź zbliżenia z równoległe przebiegającymi przewodami podziemnymi.

Wszelkie prace w pobliżu skrzyżowań z innym uzbrojeniem prowadzić ręcznie i w obecności przedstawicieli właściciela sieci.

6. Roboty ziemne

Roboty ziemne w większości wykonywane będą sprzętem mechanicznym.

Wykopy wąskoprzetrzenne z oszalowaniem.

W miejscach zbliżenia do istniejącego uzbrojenia należy wykonać przekopy kontrolne.

W przypadku natrafienia na uzbrojenie nie występujące na mapach należy roboty ziemne przerwać i zgłosić zaistniały fakt do użytkownika sieci i dalsze prace wykonywać pod jego nadzorem.

Wykopy należy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych, poprzez wykonanie wzdłuż obu krawędzi wykopu obwałowań z ziemi.

Rury należy posadzić na warstwie piaskowej gr. min. 20 cm pozyskanej z wykopu. Ułożenia rur należy dokonać na wyprofilowanym dnie pod rurą, w obrębie 90°, z wyprofilowanym spadkiem. W miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe.

Zasypywanie wykopów wykonać warstwami zagęszczając grunt.

Przy zasypywaniu przestrzegać wykonania warstwy ochronnej zasypowej gr. min. 0,5 m.

Po wykonaniu kanału należy teren budowy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego. Istniejące elementy infrastruktury nadziemnej, uszkodzone w trakcie realizacji inwestycji należy odtworzyć. W trakcie robót należy przestrzegać przepisów ogólnych BHP.

W trakcie robót, w przypadku pojawienia się utrudnień, których projektant nie był w stanie przewidzieć, prace należy przerwać i dalsze prace wykonywać pod nadzorem projektanta i inspektora nadzoru.

Odwadnianie wykopu

Na całej długości budowy kanału wykopy należy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych, poprzez wykonanie wzdłuż obu krawędzi wykopu obwałowań z ziemi.

W przypadku pojawienia się wody oraz opadów deszczu, wodę z wykopu należy przepompować poza obwałowania.

7. Zalecenia

Wykonawca winien bezwzględnie zapoznać się i zastosować do uwag ujętych w protokole z narady koordynacyjnej wydanej przez Miejski Zespół Uzgodnień Dokumentacji Projektowej.

Roboty ziemne wykonać z zachowaniem warunków BHP i obowiązujących norm.

Przed zasypaniem wykopów należy dokonać inwentaryzacji sieci przez służbę geodezyjną.

Całość robót winna spełniać wymagania :

- „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
 - Tom II instalacje sanitarne i przemysłowe
 - „Instrukcji projektowania, montażu i układania rur PVC-U i PE”
 - Trasy robót zanikowych muszą być zinwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej i przekazane użytkownikowi obiektu.
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz.414) - Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. Roboty ziemne wykonać z zachowaniem warunków BHP i obowiązujących norm.
- Przed zasypaniem wykopów należy dokonać inwentaryzacji sieci przez służbę geodezyjną.

Przy wykonywaniu robót montażowych przestrzegać postanowień norm:

PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
PN-92/B-10729 –	Kanalizacja – Studzienki kanalizacyjne”
PN-92/B-10735	Kanalizacja – Przewody kanalizacyjne” - wymagania i badania przy odbiorze
PN-87/H-74051/00	Włazy kanałowe – ogólne wymagania i badania
PN-64/H-74086	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych”
PN-53/B-06584	Budowa kanałów w wykopach
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
	Warunki techniczne wykonania
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-B-06751	Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształtki. Wymagania i badania.
PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.
	Żwir i mieszanka
PN-B-11112	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
PN-B-12037	Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna
PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-C-96177	Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
PN-H-74051-00	Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
PN-H-74051-01	Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego)
PN-H-74051-02	Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
PN-H-74080-01	Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania
PN-H-74080-04	Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C
PN-H-74086	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
BN-62/6738-03,04,07	Beton hydrotechniczny
BN-86/8971-06.02	Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe
BN-86/8971-08	Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
BN-62/8836-02	Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne.
	Warunki techniczne wykonania
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”

Inne dokumenty

Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.

Katalog budownictwa

KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980)

KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980)

KB4-4.12.1.(8) Studzienki spadowe (lipiec 1980)

KB4-4.12.1.(11) Studzienki ślepe (lipiec 1980)

KB4-3.3.1.10.(1) Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg (październik 1983)

KB1-22.2.6.(6) Kręgi betonowe średnicy 50 cm; wysokości 30 lub 60 cm

„Katalog powtarzalnych elem. drogowych”. „Transprojekt” - Warszawa, 1979-1982 r.

Wytoczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociągowych, kanalizacyjnych, BPC WiK „Cewok” i BPBBO Miastoprojekt- Warszawa, zaakceptowane i zalecone do stosowania przez Zespół Doradczy ds. procesu inwestycyjnego powołany przez Prezydenta m.st. Warszawy-sierpień 1984 r.

III. OBLICZENIA

1. Obliczenia ilości odprowadzanych ścieków sanitarnych

Obliczenia wykonano na podstawie literatury „Budowa miejskich sieci kanalizacyjnych” – W Błaszczyk, H. Stamatello. Dla miast od 5 000 ÷ 50 000 mieszkańców.

Podstawę obliczenia ilości powstających ścieków stanowi zapotrzebowanie wody.

Na terenie objętym opracowaniem woda przeznaczona będzie na potrzeby socjalno - bytowe.

Dla domów wyposażonych w zlew kuchenny, spłukiwany ustęp i urządzenia lokalne do przygotowania ciepłej wody – zapotrzebowanie wody na jednego mieszkańca wg danych podawanych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. Nr 8 z 31 stycznia 2002) wynosi $100 \text{ dm}^3/\text{dM}$

Ilość ścieków przyjęto w wysokości 90% zapotrzebowania wody.

10% stanowi pobór wody bezpowrotnie zużytej, np. do podlewania ogrodów.

Średnia ilość ścieków z gospodarstw domowych wyniesie $Q_{\text{sc}} = 100 \times 90\% = 90 \text{ dm}^3/\text{dM}$.

Współczynniki nierównomierności odpływu ścieków dla budynków jednorodzinnych:

Współczynnik nierównomierności dobowej $N_d = 1,5$ i $N_h = 2,5$

Ilość wód przypadkowych i infiltracyjnych.

Przy rurach PVC i wysokim stopniu szczelności połączeń przyjmuje się 10% ilości ścieków całkowitych

Ilości ścieków przypadające w przeliczeniu na jednego mieszkańca

Średnie dobowe

$$Q_{\text{sr d}} = 90 \times 1,10 / 1000 = 0,099 \text{ m}^3/\text{dM}$$

Maksymalne dobowe

$$Q_{\text{max d}} = 90 \times 1,10 \times 1,5 / 1000 = 0,149 \text{ m}^3/\text{dM}$$

Maksymalne godzinowe

$$Q_{\text{max h}} = 90 \times 1,10 \times 2,5 / (24 \times 1000) = 0,010 \text{ m}^3/\text{hM} \quad (0,0028 \text{ dm}^3/\text{sM})$$

Obliczenia ilości ścieków i przepływów dla kanału odcinek **Si – S1**

Obliczenia wykonano według stanu podziału działek. Ilość posesji mogących podłączyć się do projektowanego kanału (zlewnia) po jego rozbudowie wynosi 20.

Przyjęto średnio 4 osoby zamieszkujących w jednym budynku.

Maksymalna ilość osób zamieszkujących w obszarze zlewni wyniesie:

$$I = 20 \times 4 = 80 \text{ osób}$$

2. Obliczenia hydrauliczne kanału

Odcinek	Ilość mieszkańców	Jednostkowy odpływ ścieków	Przepływ oblicz. Q_{obl}	Spadek podłużny kanału	Średnica kanału	Napełnienie w kanale	Prędkość przepływu
		dm^3/s	dm^3/s	‰	mm	$\frac{h}{cm}$	$\frac{m}{s}$
1	2	3	4	5	6	7	8
S₁ – S₂	80	0,0028	0,224	5	200x5,9	7,5	0,66

3. Obliczenia statyczno - wytrzymałościowe rur kanalizacyjnych z PVC-U rodzaj P typ ciężki S

Obciążenie ruchome klasą A – pod drogami

Dane

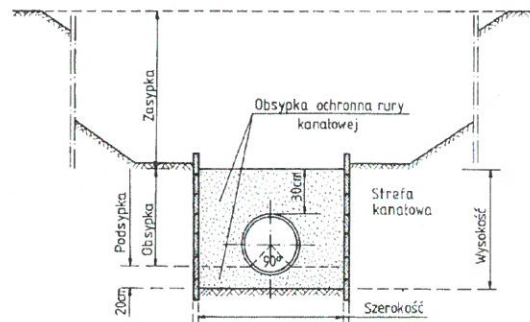
- grunt - klasa II
- obciążenie samochodami klasy A
- ciężar objętościowy zasypki $\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$
- woda gruntowa powyżej poziomu posadowienia rur
- zagłębienie wierzchu kanału
 - minimum – 2,1 m
 - max. – 3,2 m

Obciążenie pionowe dla $h = 2,1 \text{ m}$

- obciążenie charakterystyczne $q_k = 73 \text{ kPa}$
- obciążenie obliczeniowe $q = 98 \text{ kPa}$
- moduł odkształceń $E_z = 4,4 \text{ MPa}$

Obciążenie pionowe dla $h = 3,2 \text{ m}$

- obciążenie charakterystyczne $q_k = 82 \text{ kPa}$
- obciążenie obliczeniowe $q = 105 \text{ kPa}$
- moduł odkształceń $E_z = 4,7 \text{ MPa}$



Przyjęto rodzaj przygotowania podłoża B - podłoże – podsypka rury kanałowej wymagają podłoża z zagęszczonego piasku o minimalnej wysokości 20 cm. Zagęszczenie gruntu zasypowego $I_s = 93\%$ próby Proctora.

Marian Szymczakiewicz
 Uprawniony do projektowania,
 kierowania i nadzorowania budów
 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
 upr. nr UAN-VIII-7342/38/93
 upr. nr UAN-VIII-7342/12/93

IV. INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

TEMAT: Odcinek kanalizacji sanitarnej w ul. Kanonierów
w Częstochowie wraz z sięgaczem kanalizacji sanitarnej
do działki nr ewid. gr. 37/13
działki nr ewid. gr. 37/29; 37/28 obręb 0327

INWESTOR: 

1. INFORMACJE OGÓLNE

Budowę kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych rodzaj „P” typ ciężki „S” PCV-U Ø200x5,9 ze ścianką litą, spełniających wymagania PN-EN 1401:1999.

Na kanale zaprojektowano studzienkę z kręgów betonowych DN1200mm, łączonych na uszczelkę gumową, z dnem prefabrykowanym, z wyprofilowaną kinetą. Projektowaną studzienkę wyposażać w stopnie zjazdowe i właz typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym z wentylacją.

Połączenie rur PCV ze ściankami studzienek rewizyjnych wykonać przy użyciu przejść szczelnych.

Całkowita długość kanału - 43,5 m

Ilość studni – 1 szt.

Sięgacz kanalizacji sanitarnej – 2,5 m

Przewidywane okres realizacji inwestycji

- kanalizacji sanitarnej - 10 dni roboczych

Ilość jednocześnie zatrudnionych na budowie pracowników – 5 osób.

Roboty budowlane wymagają stałego nadzoru technicznego ze strony kierownika budowy.

Przy pracach budowlanych (roboty budowlano – montażowe, rozbiórkowe, prace przy obsłudze i konserwacji budowlanego sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego oraz na placach składowych materiałów budowlanych na terenie budowy) może być zatrudniony wyłącznie pracownik, który:

- posiada kwalifikacje przewidziane stosownymi przepisami dla danego stanowiska pracy,
- uzyskał orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy,
- został przeszkolony w zakresie przepisów i wymagań BHP, na danym stanowisku pracy.

2. ZALECENIA

Roboty ziemne wykonać zgodnie z warunkami podanymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. Dz. U. Nr 47 z dnia 19.03.2003r. poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych oraz PN-B-06050 Roboty ziemne.

W sporządzonym przez kierownika budowy „Planie Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia” należy zwrócić szczególną uwagę na:

- właściwe zagospodarowanie placu budowy (ogrodzenie terenu, z zachowaniem stref bezpieczeństwa, tablice informacyjne),
- obsługę sprzętu zmechanizowanego, pomocniczego i urządzeń,
- roboty ziemne (głębokość wykopu, skarpy, szalunki, zabezpieczenia),
- roboty ciesielskie,
- pozostałe.

Przed dopuszczeniem pracownika do pracy, zakład obowiązany jest zaopatrzyć go w odzież roboczą i ochronną, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne, porażenia prądem, upadki z wysokości, oparzenia, zatrucia, wibrację oraz inne szkodliwe czynniki i zagrożenia związane z wykonywaną pracą, powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej. Sprzęt ten winien posiadać stosowne atesty i certyfikaty.

Prawidłowa organizacja pracy przy robotach ziemnych (sprawdzenie i dobór właściwych narzędzi, odpowiednie rozmieszczenie zabezpieczenia ścian wykopu, instruowanie o bezpiecznych metodach pracy i dopilnowanie przestrzegania przez pracowników przepisów bhp) należy do podstawowych obowiązków mistrza budowlanego oraz kierownika robót, zaś kierownik budowy powinien przeprowadzać kontrole stanu bhp i zgodności postępu robót z dokumentacją techniczną.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej, mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

Bezpieczną odległość wykonywania robót, ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajduje się ta instalacja.

Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.

Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

Na budowie powinien być urządzony punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników.

Na budowie powinna być umieszczona tablica informacyjna z wykazem ważnych telefonów takich jak: Pogotowie Ratunkowe, Straż pożarna, Policja.

3. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wszystkie roboty budowlano – montażowe należy wykonywać:

- zgodnie z projektem budowlanym, zatwierdzonym w odpowiednich urzędach i instytucjach,
- zgodnie z przepisami Prawa budowlanego,
- zgodnie z przepisami BHP,
- pod nadzorem i kierunkiem osób z odpowiednimi uprawnieniami budowlanymi.

Opracował:

Marian Szymczakiewicz
Uprawniony do projektowania
kierowania i nadzoru nad
w specjalności instalacyjno-
upr. nr UAN-VIII-7342/38/02
upr. nr UAN-VIII-7342/112/03