

PROJEKT WYKONAWCZY	
NAZWA OBIEKTU:	Przebudowa i rozbudowa ulicy Żytniej
ADRES OBIEKTU:	województwo kujawsko-pomorskie powiat rypiński
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH <div style="text-align: center;"> 041201_1.0001.699/1 041201_1.0001.698 041201_1.0001.645/3 041201_1.0001.645/5 041201_1.0001.646/38 041201_1.0001.646/39 041201_1.0001.646/27 041201_1.0001.646/6 041201_1.0001.647/18 </div>	
INWESTOR:	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: right;"> Gmina Miasta Rypin ul. Warszawska 40 87-500 Rypin </div> </div>
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: right;"> DM-PROJ Mariusz Majewski Ostrowite 172 87-522 Ostrowite </div> </div>
OPRACOWANIE:	TOM V.2/3 PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA SANITARNA Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

FUNKCJA	IMIĘ i NAZWISKO	PODPIS
PROJEKTANT BRANŻA SANITARNA	mgr inż. Katarzyna Jakubowska KUP/0149/POOS/09 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepł., wentyl., gaz., wod., i kanalizacyjnych	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻA SANITARNA	mgr inż. Monika Królikowska KUP/0151/POOS/09 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepł., wentyl., gaz., wod., i kanalizacyjnych	
DATA:	04.2024	Nr egz.: 1

SPIS TREŚCI

I.	OPIS TECHNICZNY	3
1	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
3	ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
4	INFORMACJE O TERENIE.....	3
5	OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	4
5.1	Kanalizacja deszczowa	4
5.1.1	Obliczenia ilości wód deszczowych.....	4
5.1.2	Trasy projektowanych przewodów kanalizacji deszczowej.....	4
5.1.3	Materiał i średnica przewodów	5
5.1.4	Studzienki kanalizacyjne	5
5.1.5	Studnie na istniejącym kanale	5
5.1.6	Wpusty uliczne.....	5
5.1.7	Odwodnienie liniowe.....	6
5.1.8	Włazy kanalizacyjne	6
5.2	Przebudowa i budowa hydrantów	6
6	ROBOTY ZIEMNE	6
6.1	Roboty w wykopach otwartych	6
6.2	Roboty w wykopach otwartych	6
6.3	Montaż przewodów kanalizacji deszczowej	7
6.3.1	Próby i odbiory.....	7
6.4	Montaż uzbrojenia przy przebudowie i budowie hydrantów	7
6.4.1	Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej	7
6.4.2	Badanie wydajności hydrantów	7
6.5	Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem	8
7	ROBOTY DROGOWE	8
8	PRZEPISY ZWIĄZANE I MATERIAŁY WYJŚCIOWE	8
8.1	Katalogi, przepisy	8
8.2	Dzienniki Ustaw	8
8.3	NORMY	9
9	UWAGI KOŃCOWE	9
10	ZAKRES RZECZOWY	10
II.	RYSUNKI	11
1.	Mapa sytuacyjno-wysokościowa	skala 1:500 rys. 1
2.	Profil podłużny kanalizacji deszczowej	skala 1:100/1:100 rys. 2
3.	Profil podłużny wodociągu	skala 1:100/1:100 rys. 3
4.	Studnie rewizyjne	skala 1:25 rys. 4
5.	Szczegół montażu przyłącza siodłowego	skala - rys. 5
6.	Wpust uliczny prosty	skala 1:25 rys. 6

Tablica 1 – Zestawienie węzłów kanalizacji deszczowej

I. OPIS TECHNICZNY

1 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Mapa do celów projektowych,
- Umowa z Zamawiającym,
- Decyzja lokalizacyjna nr2/2024 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 12.01.2024r znak II.6733.16.2023r
- Odpis z protokołu z narady koordynacyjnej
- Wizja i pomiary w terenie,
- Uzgodnienia z Zamawiającym.

2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiot opracowania stanowi projekt budowlany branży sanitarnej dotyczący odwodnienia nawierzchni przebudowywanej i rozbudowywanej ulicy Żytniej w ramach projektu drogowego pn. „Przebudowa i rozbudowa ulicy Żytniej”

Zgodnie z załącznikiem do ustawy z dnia 7 lipca 1994 r Prawo Budowlane, przyjęto kategorię obiektu budowlanego: **Kategoria XXVI – sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe**

Na podstawie otrzymanych wyników rozpoznania geotechnicznego oraz uwzględniając charakterystykę inwestycji przyjmuje się I kategorię geotechniczną posadowienia obiektów budowlanych.

3 ZAKRES OPRACOWANIA

Zaprojektowano budowę odcinków kanalizacji deszczowej łączącej projektowane wpusty uliczne z włączeniem do istniejącej w ulicy kanalizacji deszczowej oraz przebudowę hydrantu nadziemnego kolidującego z geometrią przebudowywanej ulicy.

Zakres opracowania obejmuje :

- budowę podejść do wpustów ulicznych z rur PVC SN8 dn200 o łącznej długości 35,0m
- budowę 4 studni kanalizacyjnych dn1000mm na istniejącym przewodzie kanalizacji deszczowej
- budowę 10 wpustów deszczowych dn500 z osadnikiem o głębokości 1,0m
- budowę odwodnienia liniowego o szerokości 15cm i długości 3,34m
- likwidację istniejącego wpustu ulicznego
- budowę nowego hydrantu nadziemnego dn80mm wraz z wykonaniem nowego włączenia dn80 do istniejącego w ulicy wodociągu
- wymianę istniejącego hydrantu nadziemnego na hydrant podziemny dn80

Regulacja wysokościowa istniejącego uzbrojenia została ujęta w projekcie drogowym

Szczegółowy zakres opracowania – zakres rzeczowy przedstawiono w punkcie 10.

4 INFORMACJE O TERENIE

Na obszarze, gdzie zlokalizowana jest Inwestycja występuje zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna oraz usługi.

W pasie drogowym ulicy występuje następujące uzbrojenie:

- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć gazowa ,
- kable elektroenergetyczne NN,
- oświetlenie elektryczne terenu,
- kable telekomunikacyjne.

5 OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

5.1 Kanalizacja deszczowa

5.1.1 Obliczenia ilości wód deszczowych

Ilość wód opadowych i roztopowych które powstają dla drogi na odcinku objętym projektowaną kanalizacją deszczową obliczono według wzoru:

$$Q = q \times F \times \psi \quad [l/s \times ha]$$

gdzie:

Q - ilość wód opadowych wyrażona w [l/s x ha],

q - natężenie deszczu miarodajnego 150 [l/s x ha]

F - powierzchnia zlewni [ha],

ψ - współczynnik spływu równy

- powierzchnie utwardzone = 0,9;
- chodniki, bruk=0,6
- powierzchnie biologicznie czynne = 0,1;

Lp.	Obiekt	Powierzchnia		Współczynnik spływu	Natężenie deszczu miarodajnego	Pow. zredukowana	Ilość wód deszczowych
[-]	[-]	[m ²]	[ha]	[-]	[dm ³ /s/ha]	[ha]	[l/s]
ul. Żytnia							
1	droga + zjazdy	1546,99	0,15	0,9	150	0,14	20,88
2	chodnik,	23,73	0,00	0,6	150	0,00	0,21
3	obszar zielony	815,73	0,08	0,1	150	0,01	1,22
Razem		2386,45	0,24			0,15	22,32

5.1.2 Trasy projektowanych przewodów kanalizacji deszczowej

Trasa projektowanych odcinków kanalizacji deszczowej (przykanaliki do wpustów) i wpusty deszczowe oraz odwodnienie liniowe, zlokalizowane są w pasie drogowym przebudowywanej ulicy. Włączenia do istniejącej kanalizacji deszczowej kd400 zaprojektowano poprzez zabudowę na istniejącym kanale studni rewizyjnych oraz przez wykonanie przyłączy siodłowych.

Zaprojektowano wykonywanie robót w wykopie otwartym.

Na mapie syt.-wys. pokazano przebieg projektowanej kanalizacji, lokalizację wpustów ulicznych i studni.

Wszystkie punkty charakterystyczne projektowanej kanalizacji deszczowej oznaczono na rysunkach symbolami literowo-cyfrowymi :

- D1, D2, D3, D4 – projektowane studnie rewizyjne

- Wp1, Wp2, ..., Wp8 – projektowane wpusty uliczne z osadnikiem h=1,0m
- Wp.i1, Wp.i2 – projektowana wymiana istniejących wpustów na nowe
- t1, ..., t5 – projektowane przyłącze siodłowe
- OI1 – odwodnienie liniowe

Dno przewodów kanalizacji deszczowej projektuje się na głębokościach około od 0,80m÷1,63m pod powierzchnią projektowanej drogi.

Włączenia do istniejącego przewodu kanalizacji deszczowej **t1, t2, t3, t3.1, t4, t5** należy wykonać przez zastosowanie przyłącza siodłowego ze zintegrowanym przegubem.

Uwaga: Istniejący wpust kolidujący z projektowaną studzienką kanalizacyjną **D4** należy usunąć z gruntu.

Istniejące wpusty Wp.i1 i Wp.i2 należy wymienić na nowe.

5.1.3 Materiał i średnica przewodów

Zaprojektowano kanalizację deszczową o średnicy Dn200 z rur i kształtek PVC-U klasy S o połączeniach kielichowych (kształtki z uszczelkami wargowymi,) o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek i o sztywności obwodowej nominalnej 12KN/m². Rury i kształtki z PVC-U o jednolitej ściance winny być produkowane zgodnie z normą PN-EN-1401:2009.

5.1.4 Studzienki kanalizacyjne

Zaprojektowano studnię nową rewizyjną z kręgów betonowych DN1000mm z betonu klasy min.C35/45 i o współczynniku wodoszczelności min. W10 wg PN-EN 1917. Dno studzienki powinno mieć gotową (wykonaną fabrycznie) kinetę wraz z przejściami szczelnymi dostosowanymi do wybranego materiału z jakiego budowany będzie kanał (studzienki połączeniowe i rozgałęźne). Kinetę należy wykonać z betonu tej samej klasy co beton studni. Górną część studni należy wykonać z typowych kręgów betonowych, łączonych na uszczelki, przykrytych płytą pokrywową z pierścieniem odciażającym i z włazem żeliwnym typu ciężkiego Ø600 zgodne z normą PN-EN-124. Regulacja wysokości wjazdu przez pierścienie dystansowe.

W studniach stosować stopnie złazowe kanałowe (klamry), spełniające wymogi normy DIN 1212E, zabezpieczone przed poślizgiem, rozmieszczone w pionie co 30cm, w układzie drabinkowym, w odległości 15 cm od ściany studzienki. Pod włazem (ok. 10 cm), należy montować tzw. poręcz chwytaną z pręta stalowego ocynkowanego, o średnicy \varnothing 30 mm – w odległości 7 cm od ściany.

5.1.5 Studnie na istniejącym kanale

Na istniejącym kanale deszczowym DN400 zaprojektowano studnie rewizyjne nabudowane na istniejący kanał o średnicy DN1200. Na podsypce piaskowej o grubości 10 cm należy wykonać podłoże z betonu C12/15 o grubości 15 cm i średnicy 10 cm powyżej średnicy zewnętrznej murowanej komory. Na betonie należy ułożyć izolację poziomą 2x papa na lepiku a następnie wylać betonową płytę denną z betonu C35/45 i grubości 15 cm. Dno studni należy wymurować z cegły kanalizacyjnej pełnej. Przestrzeń pomiędzy ścianami rury i studzienki należy wypełnić betonem C35/45 do wysokości średnicy rury. Po wykonaniu kinety kolektor należy wyciąć od góry i usunąć odpadki. Studnię od zewnątrz należy zabezpieczyć izolacją bitumiczną. Zwieńczenie jak w punkcie 5.1.4

5.1.6 Wpusty uliczne

Zaprojektowano wpusty uliczne na studzienkach betonowych w wykonanych z kręgów dn500mm z osadnikami o głębokości 1,0m. Regulacja wysokości wpustu przez kręgi dystansowe. Element przyłączeniowy wpustu wyposażony w przejście szczelne dla rury dn200 PCV. Kratę wpustu ulicznego

należy osadzić z wykorzystaniem pierścienia odciążającego. Beton klasy C35/45 i o współczynniku wodoszczelności min. W10.

5.1.7 Odwodnienie liniowe

Zaprojektowano odwodnienie liniowe o szerokości wewnętrznej korytka 15cm i długości 3,34m. Korpus wykonany z polimerobetonu o klasie wytrzymałości C55/67 z rusztem żeliwnym D400 z powłoką KTL. Odpływ do kanalizacji poprzez systemową studzienkę z osadnikiem. Szczegóły montażu wg projektu branży drogowej.

5.1.8 Włazy kanalizacyjne

Zaprojektowano włazy oraz kraty wpustów ulicznych żeliwne zgodne z normą PN-EN-124:

- W obszarach najazdowych włazy żeliwne studni klasy D400 z żeliwa szarego z rygłem lub zamkiem
- Włazy wpustów ulicznych z żeliwa szarego z zamkiem typu ciężkiego klasy D400.

5.2 Przebudowa i budowa hydrantów

Istniejący hydrant nadziemny w węźle W1 będący w kolizji z projektowaną przebudową ul. Żytniej należy wymienić na hydrant podziemny dn80. Dodatkowo zaprojektowano w terenie zielonym nowy hydrant nadziemny dn80 - węzeł W2. Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej wo160 należy wykonać przez montaż trójnika kołnierзовego dn150/80. Należy montować hydranty na ciśnienie PN16, z samoczynnym odwodnieniem i podwójnym zamknięciem. Hydrant nadziemny w wersji przeciwwłamaniowej z zasuwą kołnierзовą dn80mm miękkouszczelnioną zlokalizowaną 0,5m od hydrantu. Zasuwę należy wyposażyć w obudowę teleskopową i zakończyć w skrzynce ulicznej rodzaju B wykonane zgodnie z PN-M-74081.

Armatura winna posiadać atest PZH (dopuszczenie do kontaktu z wodą pitną), oraz certyfikat zgodności wykonania z PN. Uszczelnienia mające kontakt z medium wykonane z EPDM. Połączenia kształtek z istniejącą siecią wykonać z rur i kształtek z żeliwa sferoidalnego zgodnych z PN-EN 545:2010 łączonych na uszczelki gumowe zgodnych z PN-EN 681.

Hydranty winny posiadać Świadectwo dopuszczenia do stosowania.

Hydranty powinny spełniać wymagania norm DIN 3221, DIN 3222.

6 ROBOTY ZIEMNE

6.1 Roboty w wykopach otwartych

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy w terenie wytyczyć trasy przewodów. Wytyczenie tras powinien uprawniać geodeta. Teren objęty robotami należy zabezpieczyć przez ogrodzenie oświetlenie i wywieszenie tabliczek ostrzegawczych dla ruchu pieszego i kołowego. Podczas prowadzenia wykopów zwrócić uwagę aby nie uszkodzić istniejących instalacji podziemnych. Wydobyty urobek układać po trasie.

Minimalny wskaźnik zagęszczenia gruntu pod jezdniami powinien wynosić 98%-100 zmodyfikowanej wartości Proctora, jeżeli wymagania branży drogowej nie będą stanowiły inaczej. Ustalenie wskaźnika zagęszczenia gruntu powinno być wykonane przez uprawnioną jednostkę. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 oraz PN-B-6050:1999.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób sieci wykonać inwentaryzację przez uprawnionego geodetę.

6.2 Roboty w wykopach otwartych

Wykonywanie wykopów przewiduje się mechanicznie i ręcznie z zastosowaniem płytowego umocnienia ścian pionowych lub ręcznie z przy zastosowaniu umocnienia z wyprasek stalowych. Zasypkę wykopów do wysokości 0,50 m ponad wierzch rur należy wykonać ręcznie gruntem sytkim bez grud, kamieni i resztek roślinnych, pozostałą część zasyпки można stanowić grunt rodzimy zgodnie z wymaganiami

normowymi: Zasypkę wykopów należy wykonać warstwami, co 20 cm z zastosowaniem zagęszczenia gruntu.

6.3 Montaż przewodów kanalizacji deszczowej

Przewody kanalizacyjne należy układać na warstwie podsypki grubości 15cm, zgodnie z zaleceniami producenta rur i warunków gruntowych. W przypadku przegłębienia wykopu poniżej projektowanego poziomu ułożenia przewodu, należy uzupełnić tą warstwę piaskiem odpowiednio zagęszczonym.

Szerokość warstwy podsypki powinna być równa szerokości wykopu. Podsypka powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia 0,95 (tereny zielone), minimum 0,98 chodniki i drogi. Zagęszczanie należy wykonywać warstwami o miąższości dostosowanej do wybranej metody zagęszczenia.

Grunt pod przewodem nie może być naruszony (rozmyty, spulchniony, zmarznięty itp.), w przeciwnym razie należy usunąć naruszony grunt na całej powierzchni dna i zastąpić go nową podsypką.

Studnie posadowić na podsypce piaskowej o grubości 15 cm, na tak przygotowanym podłożu wykonać podkład z chudego betonu o grubości 10 cm i ułożyć podstawę studni.

Montaż odwodnienia liniowego zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

6.3.1 Próby i odbiory

Próby oraz badania wykonanych przewodów i obiektów z nimi związanych, należy dokonywać zgodnie z powołanymi poniżej przepisami i normami, z uwzględnieniem wymagań stawianych przez producentów zastosowanych materiałów. Szczelność wykonanego kanału deszczowego powinna zostać sprawdzona przed zasypaniem wykopu zgodnie z normą PN-EN 1610.

6.4 Montaż uzbrojenia przy przebudowie i budowie hydrantów

Zasuwę oraz hydranty należy montować zgodnie z dokumentacją projektową. Zasuwę można montować na powierzchni terenu i jako zmontowany węzeł z kształtkami przejściowymi opuszczać do wykopu. Zasuwa żeliwna, hydrant powinny spoczywać na ustabilizowanym podłożu niezależnie od rodzaju gruntu. Przy montażu zasuw należy instalować trzpień teleskopowe minimalizujące uszkodzenia przewodu. Dławice zasuw powinny być zaizolowane termicznie, jeśli ich wierzch posiada przykrycie mniejsze niż 1,20 m. Skrzynki uliczne do zasuw i hydrantów należy obetonować lub obrukować w promieniu 1,0 m od krawędzi skrzynki a samą skrzynkę należy ustawić na podbudowie z betonu. Kołnierze kształtek i zasuw zaizolować taśmą smarną (tzw. Denso) lub zaizolować przy użyciu innych uzgodnionych z użytkownikiem materiałów. Do montażu armatury stosować śruby i nakrętki ze stali nierdzewnej. Uszczelki do montażu armatury muszą posiadać dopuszczenie do stosowania do wody pitnej.

Pod zasuwą i hydrantami należy wykonać bloki oporowe. Elementy betonowe (bloki, podstawy pod armaturę) należy zaizolować powłoką bitumiczną. Lokalizację hydrantów należy oznakować zgodnie z wymaganiami normy PN-86/B-09700 przy użyciu tabliczek z tworzyw sztucznych zamontowanych na słupkach stalowych o przekroju prostokątnym. Tabliczki mocowane na podkładce z blachy.

6.4.1 Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej

Próbę szczelności przewodów wodociągowych należy przeprowadzić zgodnie z aktualną normą PN-B-10725. Po pozytywnej próbie szczelności i zasypaniu wykopów należy wykonać dezynfekcję przewodów roztworem podchlorynu sodu w ilości 250 mg/l wody. Po 48 godzinach przewody należy poddać intensywnemu płukaniu wodą z prędkością około 1 m/s.

6.4.2 Badanie wydajności hydrantów

Należy przeprowadzić badanie wydajności zamontowanego hydrantu. Celem wykonania badania jest wykazanie rzeczywistej wydajności hydrantu przy ciśnieniu panującym w sieci wodociągowej

i wytypowaniu hydrantu spełniającego wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 r. Dz. U. nr 121 poz. 1139.

Badanie wydajności hydrantu musi być wykonane przy pomocy przyrządu lub zestawu posiadającego certyfikat. Wyniki badań powinny być zestawione w formie opisowej, tabelarycznej i wykresów. Wyniki badań wydajności hydrantów należy dołączyć do dokumentacji odbiorowej sieci wodociągowej.

6.5 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

W miejscach zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem należy zastosować zabezpieczenia chroniące istniejącą infrastrukturę poprzez podwieszenie do konstrukcji wsporczych wykonanych indywidualnie. Kablowe linie energetyczne i teletechniczne należy zabezpieczyć rurami ochronnymi. Przy zbliżeniach z istniejącą infrastrukturą, przed zakryciem przewodów należy uzyskać zgodę użytkownika sieci.

7 ROBOTY DROGOWE

Projekt nie przewiduje prac związanych rozbiórką i odtworzeniem nawierzchni na obszarze objętym opracowaniem. Po wykonaniu odcinków kanalizacji teren należy wyrównać do poziomu podbudowy projektowanego utwardzenia. Na terenie zielonym należy przywrócić stan pierwotny.

UWAGA: Teren przy hydrancie w promieniu około 1,5 m należy wyrównać do poziomu projektowanej drogi .

8 PRZEPISY ZWIĄZANE I MATERIAŁY WYJŚCIOWE

Należy przestrzegać wymagań przepisów podanych w uzgodnieniach niniejszego projektu. Poniżej podano wykaz podstawowych przepisów związanych z robotami objętymi niniejszym projektem.

8.1 Katalogi, przepisy

Warunki Techniczne	Wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wyd. SGGIK 1994 r.
Warunki techniczne	Wykonania i odbioru sieci wodociągowych – Zeszyt 3, COBRTI INSTAL 2001r
Warunki techniczne	Wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – Zeszyt 9, COBRTI INSTAL 2003r
Katalogi producentów	Rur; Studni rewizyjnych; Materiałów pomocniczych

8.2 Dzienniki Ustaw

Dz.U. 2023 poz. 162	Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych;
Dz.U. 2022 poz. 1679	Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;
Dz.U. 2022 poz. 1518	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych;
Dz.U. 2023 poz. 645	Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych;
Dz.U. 2023 poz. 1682	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane;
Dz.U. 2003 .120.1126	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia z późn. zm.;
Dz. U. 2003.80.717	Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z późniejszymi zmianami.

Dz. U. 2003.47.401	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r., „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych”
Dz. U. 2013.0.640	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia .2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe.

8.3 NORMY

PN-EN 1610: 2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-92/B-10735	Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 1610:2015-10	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-EN 1917	Studzienki kanalizacyjne betonowe, żelbetowe i zbrojone włóknem stalowym
PN-EN 124:2015	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
PN-EN-1401:2009	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U).
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne budowlane. Wymagania ogólne
PN-B-10725:1997	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
PN-M-74081	Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
PN-M-74082	Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne do hydrantów.
PN-86/B-09700	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
PN-EN 558:2008	Armatura przemysłowa. Długości zabudowy armatury metalowej prostej i kątowej do rurociągów kołnierzowych. Armatura z oznaczeniem PN i klasy.
PN-EN 545:2010	Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz złącza do rurociągów wodnych – wymagania i metody badań
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

9 UWAGI KOŃCOWE

- Całość prac należy wykonywać zachowując dużą ostrożność i warunki BHP.
- Materiały budowlane powinny odpowiadać odpowiednim normom budowlanym.
- Roboty budowlane należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia.
- W celu lokalizacji istniejącego uzbrojenia należy wykonać przekopy kontrolne.
- Przed rozpoczęciem robót powiadomić właściwe instytucje i użytkowników terenu w terminach określonych w uzgodnieniach.

Projektant:

mgr inż. Katarzyna Jakubowska

10 ZAKRES RZECZOWY

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ
KANALIZACJA DESZCZOWA		
1	Przewody z rur PVC SN8 Ø200mm SN12	31,90 m
2	Przyłącze siodłowe 400/200	6 szt.
3	Studnie kanalizacyjne betonowe Ø 1000 mm z włazem żeliwnym typu ciężkiego D400	1 kpl.
4	Studnie kanalizacyjne zabudowa na istniejącym kanale Ø 1200 mm z włazem żeliwnym typu ciężkiego D400	3 kpl.
6	Wpust uliczny prosty z osadnikiem h=1,0m z rusztem żeliwnym D-400	10 kpl.
7	Odwodnienie Liniowe szer. korytka 15cm , L=3,24m z systemową studzienką z osadnikiem	1 kpl.
8	Likwidacja wpustu	1 kpl.
WODOCIĄG		
1	Hydrant podziemny dn80 + skrzynka uliczna do hydrantu	1 kpl.
2	Hydrant nadziemny dn80	1 kpl.
3	Trójnik żeliwo 150/80	1 szt.
4	Zasuwa żeliwo sferoidalne miękkouszczelniona dn80 z trzpieniem teleskopowym i skrzynką uliczną	1 kpl.

II. RYSUNKI

1. Mapa sytuacyjno-wysokościowa	skala 1:500	rys. 1
2. Profil podłużny kanalizacji deszczowej	skala 1:100/1:100	rys. 2
3. Profil podłużny wodociągu	skala 1:100/1:100	rys. 3
4. Studnie rewizyjne	skala 1:25	rys. 4
5. Szczegół montażu przyłącza siodłowego	skala -	rys. 5
6. Wpust uliczny prosty	skala 1:25	rys. 6