**S t r o n a T y t u ł o w a**

**Przedmiot opracowania:**

**Projekt przebudowy drogi gminnej na dz. Nr 45/53 i 45/57 w ramach: „Inwestycja w drogi lokalne zapewniająca konieczne połączenie z terenem inwestycyjnym w miejscowości Choceń**

**Inwestor:** Gmina Choceń,

ul. Sikorskiego 4, 87-850 Choceń

**Działka: Nr 45/53, 45/57,**

**- Obręb: 0005 Choceń,**

**- Jednostka Ewidencyjna: 041805\_2 Choceń.**

**Znak i data zamówienia:**

Umowa nr 24/2016 z dnia 15 czerwca 2016r.

**Kategoria obiektu:**

XXV – Drogi i kolejowe drogi szynowe

**Zawartość:**

**P r o j e k t b u d o w l a n y**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Realizacja** | **Imię i nazwisko** | **Data** | **Podpis** |
| **Projektant branży drogowej** | **inż. Wojciech KLATECKI**  UPRAWNIENIA Nr: **KUP/0031/POOD/05**  **Projektowanie bez ograniczeń w specjalności drogowej**  **Ewidencja Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierskiej**  **nr KUP/BD/1024/01** | 29/08/2016r. |  |
| **Opracowali** | **mgr inż. Paulina MRÓZ**  **mgr inż. Maciej BARTZ** | 29/08/2016r. |  |

Spis treści

Strona tytułowa1

Spis treści2

Oświadczenia projektanta o kompletności projektu3

Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta nr KUP/0031/POOD/05 z dnia 01.06.2005r. .4

Zaświadczenie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa KUP-BHF-2NB-BY6\* projektanta   
nr KUP/BD/1024/01 z dnia 23.12.2015r. .5

Uzgodnienie branży energetycznej 6

Mapa do celów projektowych 7

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu8

Opis techniczny9

**Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia23**

**Załącznik – Przykład wykonania słupa oświetleniowego 27**

**Załącznik – Specyfikacja dla opraw LED 29**

**Załącznik – Typowe studzienki kanalizacyjnymi wg katalogu budownictwa KB4 32**

Część rysunkowa34

Wykaz rysunków34

**OŚWIADCZENIE**

Oświadczam, że projekt budowlany zatytułowany:

**Projekt przebudowy drogi gminnej na dz. Nr 45/53 i 45/57 w ramach : „Inwestycja w drogi lokalne zapewniająca konieczne połączenie z terenem inwestycyjnym w miejscowości Choceń**

Adres inwestycji: **Dz. Nr 45/53, 45/57, 87-850 Choceń,**

**powiat: włocławski**

**gmina: Choceń**

**województwo: Kujawsko-Pomorskie**

Inwestor i adres: **Gmina Choceń,**

**Ul. Sikorskiego 4,**

**87-850 Choceń**

Został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami

Oraz zasadami wiedzy technicznej.

**Projektant:**

**inż. Wojciech Klatecki**

**specjalność i numer uprawień budowlanych: KUP/0031/POOD/05**

**Członkowsko w Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa.**

**Nr ewidencyjny: KUP/BD/1024/01**

**ZAŁOŻENIA DO PROJEKTOWANIA**

**INFORMACJE**

**DOTYCZĄCE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO I ZAPEWNIENIU UZASADNIONYCH INTERESÓW OSÓB TRZECICH**

Obszar oddziaływania obiektu budowlanego. Planowana zabudowa będzie stanowić funkcji zabudowy i zagospodarowania terenu na przedmiotowych działkach – tzn. usług o charakterze publicznym. W obszarze oddziaływania planowanej inwestycji znajdują się istniejący obiekt służb ochrony ludności, obiekt gospodarczy oraz mieszkalny zlokalizowane w sąsiedztwie. Zagospodarowanie na obszarze inwestycji nie ma wpływu na obiekty i interesy osób trzecich. Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i cieplnej oraz środków łączności przez osoby trzecie w obszarze oddziaływania obiektu budowlanego.

Rozwiązania techniczne, usytuowanie drogi publicznej oraz sposób zagospodarowania terenu generują przyszłościowo oddziaływania w obrębie istniejącego pasa drogowego.

**INFORMACJE DODATKOWE**

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z opracowaniami:

1. Projekt budowlany Projekt przebudowy drogi gminnej na dz. Nr 45/53 i 45/57 w ramach: „Inwestycja w drogi lokalne zapewniająca konieczne połączenie z terenem inwestycyjnym w miejscowości Choceń” i projektu zagospodarowania terenu – część opisowa: drogowa.
2. Projekt budowlany Projekt przebudowy drogi gminnej na dz. Nr 45/53 i 45/57 w ramach: „Inwestycja w drogi lokalne zapewniająca konieczne połączenie z terenem inwestycyjnym w miejscowości Choceń” i projektu zagospodarowania terenu – część graficzna.
3. Projekt budowlany – część opisowa i graficzna. W przypadku rozbieżności pomiędzy opracowaniami należy poinformować projektanta.

**OPIS TECHNICZNY**

# Wstęp

## Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa drogi gminnej na dz. Nr 45/53 i 45/57 w ramach: Inwestycja w drogi lokalne zapewniająca konieczne połączenie z terenem inwestycyjnym w miejscowości Choceń. Opracowanie wykonano dla odcinka o długości 175 mb. Obejmuje ono wykonanie robót związanych z przebudową i wzmocnieniem konstrukcji drogi, chodnika, ustawienie latarń oświetlenia drogowego oraz odwodnienia jezdni.

## Zakres opracowania

Opracowanie projektowe swym zakresem będzie obejmowało:

* Przebudowę drogi o nawierzchni z betonowej kostki brukowej wraz z krawężnikami na terenie miejscowości Choceń,
* przebudowę chodnika wzdłuż drogi z betonowej kostki brukowej wraz z krawężnikami i obrzeżami,
* przebudowę zjazdów ,
* wykonanie placu o nawierzchni z betonowej kostki brukowej- dz. nr 45/54
* wykonanie oznakowania poziomego i pionowego,
* wykonanie oświetlenia-latarnie
* wykonanie odwodnienia jezdni w postaci wpustów podłączonych do sieci kanalizacji deszczowej.

## Podstawa formalno-prawna opracowania

Inwestor: Gmina Choceń, ul. Sikorskiego 4, 87-850 Choceń

Rodzaj opracowania: Projekt budowlany

Obiekt: Droga gminna

Jako podstawę do opracowania projektu przyjęto następujące materiały:

* Umowa nr 24/2016 z dnia 15 czerwca 2016 r.,
* Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500,
* Opinia geotechniczna z lipca 2016 r.,
* Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430 z późn. zm.),
* Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2016 poz. 290),
* Pomiary inwentaryzacyjne wykonane przez zespół Projektanta,
* Obowiązujące w drogownictwie polskie i branżowe normy i przepisy prawne.

# Opis techniczny

## Stan istniejący

Projektowana droga gminna zlokalizowana jest w miejscowości Choceń w powiecie włocławskim, województwie kujawsko-pomorskim. Droga przebiega w wydzielonym pasie drogowym szer. 8,00-10,00 m , na działkach nr 45/53 i 45/57.

Początkowa część drogi gminnej posiada nawierzchnię betonową. Z kolei dalsza część, z kruszywa wapienno-żwirowego . Całość w złym stanie technicznym. Teren planowanej do przebudowy drogi sąsiaduje z zagospodarowanymi działkami i terenem inwestycyjnym. Usytuowany z niewielkim spadkiem od ul. Sikorskiego w kierunku południowo-zachodnim.

Na podstawie badań geotechnicznych przeprowadzonych przez firmę ZBG „Geogrunt” w lipcu 2016r. stwierdzono w podłożu, bezpośrednio pod powierzchnią terenu grunty nasypowe, poniżej których zalegają gliny piaszczyste. Woda gruntowa występuje na głębokości większej niż 2,0 m (oraz w postaci słabych sączeń poniżej głębokości 1,5 m), przez co warunki wodne określono jako dobre. Znajdujące się w podłożu nasypy stanowią grunty niewysadzinowe. Z kolei gliny piaszczyste są gruntami mało wysadzinowymi, należącymi do grupy nośności G2.

Głębokość przemarzania wynosi hz=1,0 m Przy powyższych warunkach grubość wszystkich warstw nawierzchni wraz z warstwą mrozoochronną – odsączającą wynosi .

Grunty nasypowe mogą być podłożem dla warstw konstrukcyjnych drogi. Tam gdzie wystąpią poniżej koryta drogowego należy je dogęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia Is=0,97.

W granicach działek, na której znajduje się przedmiotowa ulica występują sieci podziemne: kanalizacji sanitarnej oraz wodociągowa. Projektowana droga nie będzie kolidowała z istniejącą infrastrukturą techniczną.

## Planowane zagospodarowanie terenu

Inwestycja będzie obejmowała:

* przebudowę jezdni o nawierzchni z kostki betonowej,
* przebudowę chodnika po stronie północnej drogi,
* ustawienie latań oświetlenia drogowego,
* wykonanie odwodnienia w postaci wpustów deszczowych,
* utwardzenie placu po południowej stronie drogi między Komisariatem Policji a budynkiem gospodarczym (dz. Nr 45/54),z uwagi na funkcjonalne połączenie niniejszego projektu z projektem pn. „Inwestycja w drogi lokalne zapewniająca konieczne połączenie z terenami inwestycyjnymi w miejscowości Choceń” wymagana jest jego lokalizacja i zwymiarowanie celem obliczenia kosztów prac – stanowi integralną cześć wniosku o dofinansowanie,
* wykonanie oznakowania poziomego i pionowego ulicy.

## Przyjęte rozwiązania projektowe

Projektowana przebudowa drogi gminnej wraz z chodnikiem obsługiwać będzie jednocześnie przyległe zabudowania oraz ruch z terenów inwestycyjnych. Zwiększy się dostępność transportowa. Przyjęte rozwiązania techniczne spowodują, że ruch pieszy zostanie odseparowany od ruchu samochodowego, co w znacznym stopniu poprawi bezpieczeństwo użytkowników drogi.

Przebieg trasy ulicy w początkowym odcinku dostosowano do parkingu przy komisariacie Policji. Trasa drogi stanowi odcinek prosty z przełamaniami na km 0+059,10 oraz 0+062,35.

Planuje się nawiązać rzędne wysokościowe tego odcinka do rzędnych istniejącego parkingu przy komisariacie Policji oraz pobliskiego ciągu pieszego przy ul. Sikorskiego. W celu oddzielenia parkingu od przedmiotowej drogi planuje się wykonanie pasa separacyjnego o szerokości 0,5 m wyniesionego na +12 cm.

Planowana jest przebudowa skrzyżowania projektowanej drogi z ul. Sikorskiego, ze skosami 1:1, jak i dwa zjazdy do posesji znajdujących się po stronie północnej drogi.

Znajdujące się w granicy pasa drogowego studnie kanalizacyjne będą podlegały regulacji wysokościowej, tak by rzędne ich zwieńczenia odpowiadały rzędnym projektowanej jezdni/ciągu pieszego.

Przyjęte rozwiązanie projektowe spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 z 1999 r., poz 430). Projektuje się drogę dwukierunkową szerokości 6,00 m obramowaną krawężnikiem wtopionym 15x22 od strony południowej oraz, a także krawężnikiem 15x30 od strony chodnika (północnej).

### Założenia projektowe

* Klasa techniczna drogi - D
* Kategoria ruchu - KR2
* Prędkość projektowa - 30 km/h
* Szerokość pasa ruchu - 3,0 m
* Szerokość jezdni - 6,0 m
* Szerokość chodnika - 1,5 ÷ 3,5 m
* Szerokość pasa separacyjnego - 1,0 m
* Spadek poprzeczny jezdni jednostronny - 2,0 %
* Spadek podłużny jezdni - 0,96 %, 0,56 %
* Spadek poprzeczny chodnika jednostronny - 2,0 %
* Szerokość zjazdów o skosie 1:1 - 4,0 m

### Wielkości projektowanych nawierzchni

* Długość jezdni o nawierzchni z kostki betonowej - 175,00 m
* Nawierzchnia jezdni drogi gminnej - 1050,00 m2
* Nawierzchnia chodnika - 369,95 m2
* Nawierzchnia zjazdów indywidualnych - 14,00 m2
* Nawierzchnia pobocza po stronie północnej drogi - 21,00 m2
* Nawierzchnia placu - 202,25 m2
* Nawierzchnia wyjazdu na ul. Sikorskiego - 30,40 m2

### Rozwiązania konstrukcyjne

Nawierzchnia jezdni w części z istniejącą podbudową betonową:

* brukowa kostka betonowa, bezfazowa, koloru szarego, gr. 8 cm,
* podsypka cementowo – piaskowa 1:4, gr. 3 cm,
* wyrównanie podbudowy betonowej z chudego betonu 5 MPa - 75 km/m2,
* istniejąca podbudowa betonowa.

Nawierzchnia jezdni w dalszej części:

* brukowa kostka betonowa, bezfazowa, koloru szarego, gr. 8 cm,
* podsypka cementowo – piaskowa 1:4, gr. 5cm,
* warstwa podbudowy zasadniczej z KŁSM 0/31,5 gr. 10 cm,
* warstwa podbudowy pomocniczej z KŁSM 0/63 gr. 15 cm,
* warstwa odsączająca z piasku, gr. 15 cm,
* podłoże gruntowe.

Nawierzchnia chodników:

* brukowa kostka betonowa, bezfazowa, koloru szarego, gr. 8 cm,
* podsypka cementowo – piaskowa 1:4, gr. 5cm,
* warstwa podbudowy zasadniczej z KŁSM 0/31,5 gr. 15 cm,
* warstwa odsączająca z piasku, gr. 15 cm,
* podłoże gruntowe.

Nawierzchnia zjazdów :

* brukowa kostka betonowa, bezfazowa, koloru czerwonego, gr. 8 cm,
* podsypka cementowo – piaskowa 1:4, gr. 5cm,
* warstwa podbudowy zasadniczej z KŁSM 0/31,5 gr. 10 cm,
* warstwa podbudowy pomocniczej z KŁSM 0/63 gr. 15 cm,
* warstwa odsączająca z piasku, gr. 15 cm,
* podłoże gruntowe.

Nawierzchnia placu:

* brukowa kostka betonowa, bezfazowa, koloru szarego, gr. 8 cm,
* podsypka cementowo – piaskowa 1:4, gr. 3 cm,
* wyrównanie podbudowy betonowej z chudego betonu 5 MPa - 75 km/m2,
* istniejąca podbudowa betonowa.

Nawierzchnia skrzyżowania (wyjazdu) na ul. Sikorskiego:

* brukowa kostka betonowa, bezfazowa, koloru szarego, gr. 8 cm,
* podsypka cementowo – piaskowa 1:4, gr. 5cm,
* warstwa podbudowy zasadniczej z KŁSM 0/31,5 gr. 10 cm,
* warstwa podbudowy pomocniczej z KŁSM 0/63 gr. 15 cm,
* warstwa odsączająca z piasku, gr. 15 cm,
* podłoże gruntowe.

Nawierzchnia pasa oddzielającego jezdnię od istniejącego parkingu:

* brukowa kostka betonowa, bezfazowa, koloru szarego, gr. 8 cm,
* podsypka cementowo – piaskowa 1:4, gr. 5cm,
* warstwa podbudowy zasadniczej z KŁSM 0/31,5 gr. 15 cm,
* warstwa odsączająca z piasku, gr. 15 cm,
* podłoże gruntowe.

Zaprojektowano następujące elementy ulicy:

* krawężnik betonowy wystający 15x30 cm na ławie z betonu C12/15 gr. 15 cm z oporem zewnętrznym, wyniesienie +12 cm powyżej jezdni,
* obrzeże betonowe 8x30 cm na ławie z betonu C12/15 gr. 10 cm z oporem zewnętrznym, obramowanie chodnika od strony trawnika, obramowanie placu,
* krawężnik betonowy wtopiony 15x20 cm na ławie z betonu C12/15 gr. 15 cm z oporem zewnętrznym, obramowanie od strony Marketu i placu, wyniesienie +2 cm powyżej jezdni.

### Rozwiązania wysokościowe

Rzędne drogi zaprojektowano w nawiązaniu do istniejących skrzyżowań. Niweleta drogi będzie przebiegać początkowo ze spadkiem 0,93% od skrzyżowania z ul. Sikorskiego do końca wysokości parkingu przy Komisariacie Policji. Na pozostałej części opracowania spadek podłużny jezdni będzie wynosił 0,56 %. Chodnik jest prowadzony po stronie północnej jezdni z takim samym spadkiem jak jezdnia projektowanej drogi.

### Odwodnienie drogi

Odwodnienie planuje się za pomocą czterech nowoprojektowanych wpustów ulicznych żeliwnych typu ciężkiego. Następnie ze studzienek deszczowych o osadniku o głębokości 1,0 m, za pomocą przykanalików PVC φ200 mm, wody deszczowe trafią do studni rewizyjnych żelbetowych φ1200 mm z włazem żeliwnym typu ciężkiego klasy D400. Kanały rurowe łączące poszczególne studnie kanalizacyjne zostaną wykonane z rur PVC φ400 mm. Ostatecznie nowoprojektowane studnie zostaną podłączone do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej k500.

Szczegółowy plan kanalizacji deszczowej oraz rozwiązania wysokościowe zostały przedstawione w części rysunkowej.

#### Wpusty uliczne

Odwodnienie nawierzchni przedmiotowej ulicy oraz ciągów pieszych przewidziano w formie czterech wpustów ulicznych jezdniowych.

Wpusty uliczne DN 500 mm z osadnikiem o głębokości 1,0 m, będą składały się z:

* wpustu żeliwnego z żeliwa szarego, płaskiego, klasy D400 z rusztem uchylnym na zawiasach z ryglem zabezpieczającym, o wymiarach 600x400 mm,
* pierścieni utrzymujących betonowych φ840 mm,
* pierścieni odciążających betonowych φ600/840 mm,
* rur pośrednich betonowych φ500 mm,
* betonowych elementów dennych wpustu 500x800 mm.

Elementy studzienki wykonać z betonu klasy min. C30/37. Schemat montażu poszczególnych elementów tworzących studnie przedstawiono na Rys.14.

Ściany zewnętrzne studzienek wpustów należy zabezpieczyć powłoką przeciwwilgociową z podwójnej warstwy abizolu.

Rzędne posadowienia studzienek deszczowych należy dostosować do rzędnych projektowanych wpustów żeliwnych zawartych na planie zagospodarowania terenu oraz profilu podłużnym podłączeń kanalizacyjnych.

Przejście przykanalików φ160 mm przez ściany studzienek studni należy wykonać jako szczelne elastyczne systemowe przejścia z PVC uszczelniane uszczelką gumową.

#### Podłączenia kanalizacyjne

Przykanaliki zaprojektowano z rur i kształtek PVC φ200 mm klasy SN8 łączonych na uszczelki gumowe.

Przejście przykanalików przez ściany studzienek deszczowych oraz studni kanalizacyjnej/rewizyjnej należy wykonać jako szczelne elastyczne systemowe przejścia z PVC uszczelniane uszczelką gumową. Spadki oraz długości podłączeń kanalizacyjnych zostały przedstawione w części rysunkowej projektu na rysunku profilu podłużnego przykanalików - Rys.13. Natomiast trasę projektowanych przykanalików przedstawiono na Rys.11.

#### Kanały kanalizacji deszczowej

Przewody rurowe tworzące główny ciąg kanalizacyjny, znajdujący się w obrębie pasa drogowego, wykonane będą z rur PVC φ400 mm klasy SN8, łączonych na uszczelki gumowe.

Przejście kanałów przez ściany studni należy wykonać jako szczelne typowe przejścia z PVC uszczelniane uszczelką gumową.

Trasę projektowanej przebudowywanej sieci kanalizacyjnej przedstawiono na Rys.11. Długości przewodów kanalizacyjnych, a także ich spadki przedstawiono na Rys.12.

#### Studnie kanalizacyjne

Na trasie sieci kanalizacji deszczowej usytuowano pięć studni kanalizacyjnych φ1200 mm. Studnię należy wykonać z prefabrykatów żelbetowych z betonu spełniającego wymagania:

* klasy min. C30/37,
* wodoszczelność W8,
* mrozoodporność F=150,
* nasiąkliwość poniżej 5%.

Projektowaną studnię należy wykonać z zgodnie z załącznikiem – typowymi studzienkami kanalizacyjnymi wg katalogu budownictwa KB4.

Elementy studni – dennica, kręgi komory roboczej, płyta pokrywowa, pierścień odciążający, pierścień regulacyjny – wykonane są jako prefabrykowane żelbetowe. Dno studni powinno być wyposażone w fabrycznie zamontowane przejścia szczelne. Dennica powinna mieć betonowe wypełnienie z wyrobioną kinetą. Kineta w dolnej części, do wysokości połowy średnicy kanału, powinna mieć przekrój porzeczny zgodny z przekrojem kanału kanalizacji deszczowej, a w górnej części – ściany pionowe o wysokości równej co najmniej 0,25 średnicy kanału. Niweleta dna kinety i spadek podłużny powinny być dostosowane do niwelety kanału przed i za studnią. Spadek spocznika powinien wynosić 5,0% w kierunku kinety.

Ściany komory wewnątrz studni powinny być wewnątrz gładkie i nietynkowane. Do uszczelnienia połączeń między kręgami prefabrykowanymi należy stosować uszczelki – montowane fabrycznie. Zewnętrzna powierzchnia kręgów powinna zostać zabezpieczona powłoką przeciwwilgociową z podwójnej warstwy abizolu.

Włazy kanałowe powinny mieć średnicę nie mniejszą niż φ600 mm. Odległość krawędzi otworu od wewnętrznej powierzchni ściany komory roboczej, mierzona w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez osie włazu i komory powinna wynosić 10,0 cm.

Studnie usytuowane w drogach lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne należy wyposażyć w płyty na pierścieniu odciążającym oraz we włazy typu ciężkiego, klasy D400. Gniazdo dla oparcia pokrywy powinno mieć minimum 5,0 cm, a pobocznica gniazda powinna być prosta. Poziom górnej powierzchni włazu w nawierzchni utwardzonej powinien być równy z nią.

W miejscach przejścia przykanalików przez ściany studni rewizyjnej/kanalizacyjnej, w ścianach studni należy wykonać otwory o 4,0 cm większe od średnicy rur PVC, a przestrzeń między rurą a ścianą uszczelnić za pomocą tulei ochronnych z uszczelką.

Rzędne posadowienia studni oraz projektowanych włazów żeliwnych zostały przedstawione na Rys.11 oraz Rys.12.

#### Zabezpieczenia antykorozyjne

Zaprojektowane rury PVC nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego, natomiast wszystkie elementy betonowe i żelbetowe po oczyszczeniu należy zabezpieczyć powłoką przeciwwilgociową z podwójnej warstwy abizolu.

W miejscach przejścia kanałów przez ściany studni rewizyjnych, zaprojektowano montaż tulei ochronnych z uszczelką (przejście szczelne elastyczne systemowe przez ścianę betonową).

#### Zalecenia wykonawcze robót kanalizacyjnych

Kierunek wykonywania kanałów kanalizacji deszczowej powinien zawsze być zgodny z kierunkiem określonym w zasadach sztuki budowlanej (w górę od odbiornika). Rozwiązanie takie zapewni prawidłowy spadek kanałów i właściwe odwodnienie prowadzonych prac. Inną kolejność prowadzenia robót Wykonawca może przyjąć na koszt i ryzyko własne. Dno wykopu należy utrzymać w stanie trwale odwodnionym. Projektowana kanalizacja deszczowa będzie wykonywana w wykopach o ścianach pionowych

Nie przewiduje się wystąpienia kolizji projektowanej instalacji kanalizacji deszczowej z istniejącymi sieciami uzbrojenia podziemnego. W przypadku powstania takiej kolizji rozwiązania sytuacyjne oraz wysokościowe (jeśli zaistnieje taka potrzeba) przedstawione zostaną w trybie nadzoru autorskiego.

#### Roboty montażowe branży odwodnieniowej

Roboty montażowe należy wykonywać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II oraz Instrukcjami projektowania i montażu rur z PVC.

Każde złącze wykonywać z zastosowaniem uszczelki gumowej fabrycznej, a rurę wprowadzić do kielicha bosym końcem „do oporu”. Każdorazowo należy dokonać sprawdzenia prawidłowego przylegania uszczelki do rury na całym jej obwodzie.

Podłoże powinno być podłużnie wyprofilowane, tak aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni i zgodnie ze spadkiem wyznaczonym na danym odcinku na przynależnych profilach. Do robót montażowych przystąpić po starannym ręcznym przygotowaniu podłoża. Przewody PVC należy układać w obsypce piaskowej, z pospółki żwirowo piaskowej dobrze uziarnionej, o grubości łącznej:

* 20,0 cm podsypki,
* średnica zewnętrzna rurociągu,
* 30,0 cm obsypki ponad górną tworzącą przewodu.

Zasyp kanału należy przeprowadzić w trzech etapach:

* I etap – wykonanie warstwy ochronnej (podsypka i obsypka) z wyłączeniem odcinków na złączach,
* II etap – po próbie szczelności złącz rur należy wykonać warstwę ochronną w miejscach złączy,
* III etap – zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem i ewentualną rozbiórką umocnienia ścian wykopu i rozpór.

Zaleca się stosowanie sprzętu, który może jednocześnie zagęszczać po obu stronach przewodu. Stosowanie ubijaków metalowych dopuszczalne jest w odległości co najmniej 10,0 cm od rury. Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodu bezpośrednio na rury. W celu uzyskania odpowiedniego zagęszczenia obsypki kolejne jej warstwy należy układać i zagęszczać po uprzednim podciągnięciu przydennej strefy grodzic stalowych pełniących rolę obudowy ścian wykopu.

W ramach prowadzonych prac montażowych należy dokonać regulacji wysokościowej istniejących studni kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, znajdujących się w obrębie pasa drogowego projektowanej drogi.

### Oświetlenie drogi

Oświetlenie przedmiotowej drogi projektuje się za pomocą latarń oświetleniowych. Lokalizacja została przedstawiona na rysunku planu zagospodarowania terenu, po stronie północnej projektowanej drogi. Rozmieszczenie lamp zaplanowano co 45,0 m obok obrzeż chodnikowych.

Zastosować słupy okrągłe stalowe ocynkowane, stożkowe, o wysokości montażowej 4,0 m. Montaż słupów wykonać przy zastosowaniu fundamentu wgłębnego, z rękawem o szerokości 40 cm na styku podłoże-powietrze. Słupy powinny być malowane proszkowo w kolorze RAL 7040. W przypadku zastosowania taśmy perforowanej zabezpieczającej drzwiczki wnęki bezpiecznikowej, śruby skręcające objemkę powinny znajdować się od strony chodnika. Wnęki bezpiecznikowe w słupach wyposażyć w złącza bezpiecznikowe

słupowe IZK-4-01 z wkładką topikową DO1gL2A. Połączenia elektryczne w słupie wykonać przewodem YDY3x2,5mm2. Każdy ze słupów zasilić przelotowo z obwodu oświetleniowego nr I poprzez indywidualne wpinki wykonane kablem YAKY5x35mm2.

Przykład wykonania słupa pokazano w załączniku.

Projektowane oprawy oświetleniowe LED (3 szt.) zastosować nie gorsze niż wynikające ze specyfikacji dla oprawy LED. Specyfikacja dla oprawy LED znajduje się w załączniku. Przewiduje się zastosowanie opraw z szerokokątnym wgłębnym układem odbłyśnikowym likwidującym olśnienie i emisją światła wyłącznie w półprzestrzeń dolną pasa drogowego, ze źródłem LED o białym zimnym kolorze (np. 4500°K) i mocy nie przekraczającej 30W.

### Klasyfikacja ruchu

Klasyfikację ruchu projektowego ze względu na sumaryczną liczbę równoważnych osi standardowych 100 kN w całym okresie projektowym N100, wyrażoną w milionach, przedstawiono w poniższej tabeli.

|  |  |
| --- | --- |
| Kategoria ruchu | N100- sumaryczna liczba równoważnych osi standardowych 100 kN w całym okresie projektowym [w milionach osi 100 kN na pas obliczeniowy] |
| KR2 | 0,09 < N100 ≤ 0,50 |

W razie potrzeby, średnioroczny ruch dobowy SRRD można obliczyć dzieląc sumaryczną liczbę równoważnych osi standardowych 100 kN w całym okresie projektowym N100 przez iloczyn 365xT, gdzie T jest długością okresu projektowego w latach.

Dla kategorii ruchu KR2 liczba osi obliczeniowych 100 kN na dobę, na pas obliczeniowy wynosi do 70, a liczba osi obliczeniowych 115 kN na dobę, na pas obliczeniowy wynosi do 40.

### Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-S-02205:1998.

W związku z występowaniem w pasie drogi elementów uzbrojenia terenu jak sieć wodociągowa oraz kanalizacji deszczowej, wszelkie prace prowadzone w pobliżu tych urządzeń należy prowadzić ze szczególną ostrożnością aby nie doszło do ich uszkodzenia.

## Stała organizacja ruchu

Oznakowanie należy wykonać zgodnie z Załącznikami do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkami ich umieszczania na drogach.

## Oddziaływanie na środowisko

Przyjęte rozwiązania technologiczne nie wpływają ujemnie na środowisko, zdrowie ludzkie i sąsiednie obiekty. Przy projektowaniu wykorzystano wszelkie dostępne środki, które zmniejszą negatywny wpływ planowanego zamierzenia budowlanego na środowisko. Inwestycja nie narusza interesu właścicieli działek sąsiadujących i nie wywołuje negatywnego oddziaływania na środowisko. Projektowana inwestycja nie narusza praw osób trzecich, zapewnia dostępność do drogi publicznej, dostępu do światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, Inwestycja nie będzie powodowała wytwarzaniu szkodliwego promieniowania lub oddziaływania pola magnetycznego, wibracji i hałasu, zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby.

W zaprojektowanym obiekcie nie występuje emisja zanieczyszczonego powietrza mogącego wpływać na zagrożenie stanu sanitarnego przyległych terenów.

## Ochrona konserwatorska

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na terenie, który nie podlega ochronie konserwatorskiej i opiece nad zabytkami mocą obowiązującej Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad nimi.

W przypadku odkrycia w trakcie robót takiego przedmiotu, co do którego będzie istniało przypuszczenie, że jest on zabytkiem, należy postępować zgodnie z artykułem 32 Ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

## Dane określające wpływ eksploatacji górniczych na działkę lub teren zamierzenia budowlanego

Teren na którym projektuje się przedmiotowe zadanie nie znajduje się w granicach terenów górniczych.

## Bezpieczeństwo i higiena pracy

Ze względu na realizację inwestycji w czasie trwania ruchu samochodów należy przestrzegać zaleceń zawartych w BiOZ.

Wykonawca powinien przedstawić zatwierdzony projekt organizacji ruchu na czas przebudowy. Każda zmiana istniejącej organizacji ruchu, wymaga odrębnego projektu, opartego na harmonogramie robót i uzgodnionego z Zarządcą drogi, organem zarządzającym ruchem oraz Policją. W zależności od postępu robót, projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Podstawowym wymaganiem jest zapewnienie na czas prowadzenia przebudowy alternatywnych połączeń komunikacyjnych oraz minimalizacja ograniczeń i utrudnień dla indywidualnego ruchu lokalnego, ruchu tranzytowego, komunikacji zbiorowej i ruchu pieszego. Tam, gdzie to możliwe i nie zagraża bezpieczeństwu, należy dążyć do udostępnienia dla ruchu zawężonego przekroju jezdni, z zachowaniem wymaganej skrajni.

# Uwagi końcowe

W czasie wykonywania robót należy ściśle przestrzegać ustaleń i wytycznych zawartych w uzgodnieniach branżowych z właściwymi instytucjami, dołączonych do niniejszej dokumentacji technicznej, a także zasad ogólnych, wiedzy technicznej, doświadczenia – przepisów prawa budowlanego. W przypadku dodatkowych wątpliwości, bezzwłocznie skonsultować swoje uwagi inspektorem nadzoru/zamawiającym.

W sprawach technicznych projektant sprawuje nadzór autorski nad danym projektem.

Sporządził:

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

dla Projektu: **Przebudowa drogi gminnej na dz. Nr 45/53 i 45/57 w ramach: „Inwestycja w drogi lokalne zapewniająca konieczne połączenie z terenami inwestycyjnymi w miejscowości   
 Choceń”.**

# Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BiOZ.

# Zakres robót oraz kolejność realizacji

Dokumentacja projektowa obejmuje:

* roboty pomiarowe,
* roboty przygotowawcze i demontażowe,
* roboty ziemne,
* wykonanie koryta dla jezdni oraz chodnika,
* przebudowę drogi o nawierzchni z kostki betonowej,
* wykonanie pasa oddzielającego oraz nawierzchni z kostki betonowej w ich obrębie,
* wbudowanie krawężników betonowych oraz obrzeży chodnikowych,
* wykonanie odwodnienia drogi,
* wykonanie oświetlenia drogi,
* ustawienie oznakowania pionowego,
* wykonanie oznakowania poziomego,
* roboty wykończeniowe i towarzyszące.

Prace wykonywać pod stałym, fachowym nadzorem technicznym, zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP.

# Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W pobliżu przebudowywanej drogi występuje:

* drogi o nawierzchni bitumicznej, wraz z chodnikami,
* zabudowa mieszkalna w odległości około 14,0 m,
* obiekt służb ochrony ludności oraz obiekt gospodarczy w odległości około 2,5 m,
* podziemna sieć wodociągowa,
* podziemna sieć kanalizacji sanitarnej,
* podziemna sieć kanalizacji deszczowej.

# Elementy zagospodarowania terenu mogące stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia

W rejonie przebudowywanej drogi sieci podane wyżej, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia pracowników firmy wykonującej inwestycje. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określają skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

# Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót

Podczas realizacji robót mogą występować zagrożenia związane z:

* prowadzenie robót w pasie drogowym z nieprzerwanym ruchem kołowym,
* prace w pobliżu czynnej, sieci wodociągowej, kanalizacyjnej,
* wykopy o głębokości do 3 m,
* praca sprzętu wykorzystywanego podczas robot.

# Sposób instruktażu pracowników

Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu przebudowy drogi powinni posiadać przeszkolenie w zakresie BHP (wstępne, okresowe, stanowiskowe) oraz powinni otrzymać odpowiedni instruktaż   
na konkretnym stanowisku pracy. Pracownicy obsługujący sprzęt budowlany powinni posiadać odpowiednie uprawnienia. Roboty drogowe charakteryzują się występowaniem robót o zwiększonym zagrożeniu z punktu widzenia bezpieczeństwa i higieny pracy. Z tego względu ścisłe przestrzeganie obowiązujących przepisów BHP stanowi szczególnie odpowiedzialne zadanie dla personelu nadzoru  wszystkich pracowników zatrudnionych w tej dziedzinie.

# Przepisy BHP

Ujęte w odpowiednich dokumentach normatywnych obowiązują wykonawców robót oraz pracowników nadzorujących i kierujących robotami bezpośrednio i pośrednio. Pracownicy powinni znać odpowiednie zasady BHP w zakresie zajmowanego stanowiska lub wykonywanych robót. Przyjęcie do wiadomości i dokładną znajomość przepisów powinien potwierdzić swoim podpisem. Należy przeprowadzić dodatkowy instruktaż w sprawie:

* pracy w pasie drogowym z nieprzerwanym ruchem,
* pracy w bezpośrednim sąsiedztwie czynnego sprzętu budowlanego,
* trybu dopuszczenia do pracy w wykopach oraz przy czynnym uzbrojeniu terenu,
* określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
* określenie środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
* określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami niebezpiecznymi wraz z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych za nadzór,
* określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów urządzeń na terenie budowy,
* wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zabezpieczających niebezpieczeństwom wynikających z wykonywania robót budowlano – montażowych,
* wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikających z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikacje umożliwiającą szybką ewakuacje na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń. Wykonawca winien przed przystąpieniem do robót opracować:

* ustalić zasady dopuszczenia do pracy w wykopach oraz przy czynnym uzbrojeniu terenu,
* sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego, warunki prowadzenia robót budowlano-montażowych i przepisy BHP, zawierający następujące informacje,
* sporządzić projekt organizacji ruchu na czas robót i uzyskać jego zatwierdzeniu u zarządcy drogi,
* plan zagospodarowania placu budowy z rozmieszczeniem wewnętrznych ciągów komunikacyjnych, granic stref ochronnych, urządzeń przeciwpożarowych, sprzętu ratunkowego,
* zakres robót i kolejność poszczególnych etapów robót,
* informacje dotyczące wydzielania i oznakowania miejsca prowadzenia robót stwarzających zagrożenie.

Oznakowanie zorganizować zgodnie z obowiązującymi przepisami i instrukcjami.

Sporządził:

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Wykaz rysunków:

1. Plan orientacyjny (Skala 1:20000)

2. Plan zagospodarowania terenu (Skala 1:500)

3. Profil podłużny (Skala 1:50/500)

4. Przekroje poprzeczne (Skala 1:100)

5.1. Przekrój konstrukcyjny km 0+000,00 ÷ 0+013,10 (Skala 1:50)

5.2. Przekrój konstrukcyjny km 0+013,10 ÷ 0+027,73 (Skala 1:50)

5.3. Przekrój konstrukcyjny km 0+027,73 ÷ 0+040,07 (Skala 1:50)

5.4. Przekrój konstrukcyjny km 0+040,07 ÷ 0+059,10 (Skala 1:50)

5.5. Przekrój konstrukcyjny km 0+062,35 ÷ 0+175,00 (Skala 1:50)

6.1. Szczegóły konstrukcyjne (Skala 1:20)

6.2. Szczegóły konstrukcyjne (Skala 1:20)

7. Rzut zjazdu indywidualnego (Skala 1:50)

8. Przekrój konstrukcyjny zjazdu indywidualnego (Skala 1:50)

9. Rzut placu (Skala 1:100)

10. Przekrój konstrukcyjny placu (Skala 1:50)

11. Plan sytuacyjny sieci kanalizacji deszczowej (Skala 1:500)

12. Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej (Skala 1:50/500)

13. Profil podłużny podłączeń kanalizacyjnych (Skala 1:50/500)

14. Schemat studzienki deszczowej DN500 z osadnikiem (Skala 1:20)

15. Schemat umiejscowienia latarni oświetleniowej (Skala 1:25)