

# PRO-INVEST

MICHAŁ SIUDAK

UL. MIRANDY 12/13, 59-220 LEGNICA

NIP: 6912415484

REGON: 380011822

E-MAIL: pro\_invest@interia.pl

TEL: 575 431 183

---

---

## PROJEKT BUDOWLANY

**Przebudowa wraz z rozbudową kanalizacji deszczowej oraz przebudowa drogi wewnętrznej w m. Tyńczyk Legnicki**

Obiekt: *Droga, kanalizacja deszczowa*

Kategoria obiektu: *XXV, XXVI*

---

Adres obiektu : *Działki nr 5, 12, 15/1, 16, 35/1, 40, 77/2, 76/1, 76/2, 78/1, 91, 29/6, 32, 89, 79, 90, 3, 36*  
*Obręb: 0014, Tyńczyk Legnicki*  
*Jednostka ewidencyjna: 020903\_2 Krotoszyce*

---

Inwestor : *Gmina Krotoszyce*  
*Ul. Piastowska 46, 59-223 Krotoszyce*

---

Branża : *Drogowa, sanitarna*

---

Projektant  
branży drogowej: *inż. Henryk Mazur* *upr. Nr 32/84/Lw*  
(projektant wiodący)

Projektant  
branży sanitarnej: *mgr inż. Paweł Pabisiak* *upr. Nr 307/DOŚ/10*

Klasyfikacja głównych robót według Wspólnego Słownika Zamówień – kody CPV

<b>Kod CPV</b>	<b>Opis</b>
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45233220-7	Roboty w zakresie nawierzchni dróg
45231110-9	Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów
45232130-2	Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania wody burzowej

## OŚWIADCZENIE

do projektu budowlanego pn. „Przebudowa wraz z rozbudową kanalizacji deszczowej oraz przebudowa drogi wewnętrznej w m. Tyńczyk Legnicki”

Na podstawie art. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – „**Prawo budowlane**”

(Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, 2127, 2320, z 2021 r. poz. 11)

Oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany

dla inwestora :

*Gmina Krotoszyce*

*ul. Piastowska 46*

*59-223 Krotoszyce*

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, normami, wytycznymi oraz zasadami wiedzy technicznej

Dostarczone opracowania są zgodne z umową, obowiązującymi przepisami oraz zostają wydane w stanie kompletnym ze względu na cel, któremu mają służyć.

Projektant przenosi z dniem wykonania niniejszej umowy majątkowe prawa autorskie na Zamawiającego i nie będzie wnosić z tego tytułu roszczeń.

Projektant branży drogowej:

inż. Henryk Mazur

upr. Nr 32/84/Lw

Projektant branży sanitarnej:

mgr inż. Paweł Pabisiak

upr. Nr 307/DOS/10

# OPIS TECHNICZNY

## **1. Podstawa opracowania**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lutego 2015r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r
- Umowa z Inwestorem
- Wizja lokalna
- Mapa do celów projektowych
- Inne obowiązujące normy, przepisy, albumy branżowe i katalogi.

## **2. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu budowlanego dot. przebudowy wraz z rozbudową kanalizacji deszczowej oraz przebudowy drogi wewnętrznej w m. Tyńczyk Legnicki

## **3. Stan istniejący**

### **3.1. Lokalizacja obiektu**

Teren objęty opracowaniem położony jest w m. Tyńczyk Legnicki, gmina Krotoszyce.

### **3.2. Uzbrojenie terenu**

Na podstawie geodezyjnej inwentaryzacji istniejącego uzbrojenia, w omawianym terenie występują następujące sieci:

- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacyjna sanitarnej
- sieć kanalizacji deszczowej
- sieć elektroenergetyczna podziemna i napowietrzna
- sieć teletechniczna

### **3.3. Szata roślinna**

W rejonie projektowanej inwestycji znajdują się trawy i krzewy wymagające wykarczowania. Poszczególne skupiska krzewów nie przekraczają 25 m<sup>2</sup>.

### **3.4. Odprowadzenie wody**

Odprowadzenie wody z terenu istniejącego odbywa się powierzchniowo do istniejącej kanalizacji deszczowej.

### **3.5. Warunki gruntowo-wodne**

Na podstawie załączonych w dokumentacji wyników badań geotechnicznych ustalono proste warunki geotechniczne oraz pierwszą kategorię geotechniczną.

## **4. Zakres rozwiązań projektowych – branża drogowa**

Projekt branży drogowej dotyczy przede wszystkim przebudowy pasa drogowego w zakresie wykonania podbudowy i nawierzchni jezdni, oraz poboczy w granicach pasa drogowego. Projektuje się jezdnię o nawierzchni bitumicznej (warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S, warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W) na podbudowie z kruszywa kamiennego łamanego stabilizowanego mechanicznie 0-31,5 oraz podłożu wzmocnionym - kruszywie stabilizowanym cementem  $R_m=2,5$  MPa (mieszanka z wytwórni). Pobocza jezdni projektuje się z kruszywa kamiennego łamanego stabilizowanego mechanicznie 0-31,5. Wzdłuż jezdni strona lewa należy wykonać ciek przykrawężnikowy z kostki granitowej 15/17, osadzony na ławie betonowej. Obramowanie jezdni od strony cieku przykrawężnikowego należy wykonać z krawężnika betonowego najazdowego 15x22 cm, zgodnie z PZT. Krawężniki oraz ciek osadzać na niestężony beton ław

fundamentowych z oporem (beton towarowy C12/15). Niweletę infrastruktury drogowej na przedmiotowym odcinku należy dopasować do stanu istniejącego.

Miejsca łączeń nawierzchni bitumicznych należy zabezpieczyć masą asfaltową na gorąco lub topliwą taśmą bitumiczną.

Odwodnienie jezdni odbywać się będzie powierzchniowo na przyległe tereny w granicach pasa drogowego, do projektowanej kanalizacji deszczowej.

#### **4.1. Parametry obiektu**

Podstawowe parametry techniczne projektowanej drogi:

- klasa drogi – bezklasowa (droga wewnętrzna)
- kategoria ruchu – KR-1
- długość projektowanej drogi – 76,80 m
- szerokość jezdni – 3,00 m
- spadki poprzeczne jezdni - jednostronne 2,0%
- szerokość poboczy – 0,50 m

#### **4.2. Konstrukcja nawierzchni i podbudowy**

Projektuje się następujący układ warstw nawierzchni jezdni:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S – 4cm po zagęszczeniu
- wiązanie międzywarstwowe z emulsji asfaltowej szybko rozpadowej K-1 60 o zużyciu 0,5 kg/m<sup>2</sup>
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W – 6cm po zagęszczeniu
- wiązanie międzywarstwowe z emulsji asfaltowej szybko rozpadowej K-1 60 o zużyciu 1,0 kg/m<sup>2</sup>
- podbudowa z kruszywa kamiennego łamanego stabilizowanego mechanicznie 0-31,5 – 20 cm po zagęszczeniu
- podłoże wzmocnione – kruszywo stabilizowane cementem  $R_m=2,5$  MPa (mieszanka z wytwórni) – 15 cm po zagęszczeniu
- istniejące podłoże gruntowe

Projektuje się następujący układ warstw nawierzchni poboczy:

- podbudowa z kruszywa kamiennego łamanego stabilizowanego mechanicznie 0-31,5 – 15 cm po zagęszczeniu

### **5. Kanalizacja deszczowa.**

#### **5.1. Informacje ogólne.**

Odwodnienie w zakresie przedmiotowej inwestycji składa się z istniejącej kanalizacji deszczowej. W związku ze zmianą zagospodarowania wód opadowych w granicach pasa drogowego projektuje się przebudowę istniejącej kanalizacji deszczowej w celu dostosowania jej do warunków projektowanych.

Z uwagi na wiek oraz brak istotnych rzędnych posadowienia infrastruktury technicznej sugeruje się wykonanie wykopów kontrolnych w celu określenia wszystkich punktów wpięcia oraz kolizji projektowanej kanalizacji deszczowej. Wówczas na podstawie badań empirycznych nastąpi korekta przebiegu i wysokości sieci przez projektanta.

W przypadku braku na mapie rzędnych posadowienia infrastruktury technicznej, przyjęto ich normatywne zagłębienie. W przypadku kolizji projektowanego kolektora/przykanalików z istniejącą infrastrukturą w obrębie drogi należy przeprowadzić korektę rzędnych projektowych z zachowaniem minimalnego spadku, pod nadzorem Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz Projektanta.

Sumaryczna długość sieci (bez przykanalików) – 396 mb

Rozwiązania projektowe przedstawione w niniejszym opracowaniu są spójne z treścią decyzji pozwolenia wodnoprawnego w zakresie uzyskanych wskaźników, ilości oraz składu wód opadowych.

#### **5.2. Kanały deszczowe główne.**

Projektuje się główne kanały deszczowe wraz z króćcami

- z rur i kształtek PVC-u kl. S DN315, 250 SN8 SDR 34, SLW 60 łączonych poprzez wydłużony kielich i systemowe uszczelki gumowe.
- z rur i kształtek żelbetowych, kielichowych, o przekroju okrągłym, przeznaczonych do ruchu pojazdów typu „WIPRO” DN1000, 600 łączonych poprzez kielich i systemowe uszczelki gumowe.

Rury układać zgodnie z normą PN-92/B-10735 oraz zaleceniami producenta.

Minimalne wymagania dla rur WIPRO:

- żelbetowe dla obciążeń drogowych klasy A wg normy PN-85/S - 10034,
- łączone na uszczelkę zintegrowaną,
- zgodne z normą PN-EN 1916, Aprobata Techniczną lub Krajową Oceną Techniczną w zależności od średnicy i zastosowania,
- stopień mrozoodporności w wodzie F150,
- stopień wodoszczelności betonu min W8,
- klasa wytrzymałości betonu min. C40/50,
- klasa ekspozycji betonu min. XC4, XD3, XF1, XA1,
- możliwość zastosowania rur łukowych o dowolnym kącie załamania w planie.

### **5.3. Studnie rewizyjne.**

Projektuje się studnie rewizyjne połączeniowe i przelotowe Ø2000, 1200 oraz 1000 z prefabrykowanych elementów betonowych z betonu min C35/45 wodoszczelnego (min. W8) i nasiąkliwości nie większej niż 4% łączonych systemowo na uszczelki elastomerowe. Dla rur WIPRO zastosować rozwiązania systemowe studni.

Studnie muszą się składać z następujących elementów:

- dno stanowiące monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej z wykonanymi fabrycznie kinetami i przejściami szczelnymi dla rur kanalizacyjnych z uszczelkami wargowymi,
- kręgi betonowe łączone systemowo na uszczelki elastomerowe,
- płyta pokrywowa z otworem na wąż kanałowy lub kręgozwiężką,
- płyta odciążająca,
- pierścienie dystansowe pod zwieńczenie studni,
- włazy żeliwne typu ciężkiego klasy D400 wg PN-EN 124:2000 samopoziomujące się.
- fabrycznie zamontowane stopnie złazowe typu ciężkiego, mijankowo, co 30 cm.
- systemowe szczelne przejścia dla rur kanalizacyjnych przez ściany studni „in-situ” z uszczelką.

Studzienki montować na podłożu z betonu C12/15 grub. 10cm. W przypadku uplastycznienia się podłoża, należy wykonać wzmocnienie przez wciśnięcie w grunt tłuczni grubości 10 cm.

Przed ustawieniem dolnego prefabrykatu na beton, ułożyć 2 cm warstwę świeżej zaprawy cementowej  $R_z=12$  MPa (aby dokładnie wypoziomować prefabrykat i aby styk z podłożem był na całej powierzchni).

Studnie muszą odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1917:2004 „Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe. Studzienkę montować i posadawiać zgodnie z zaleceniami producenta. Wszystkie studnie wyposażać w pierścień odciążający. Włazy studzienek zlicować do projektowanej nawierzchni.

### **5.4. Przykanaliki.**

Projektuje się przykanaliki do wpustów wraz z króćcami z rur i kształtek PVC-u kl. S DN200 SN8 SDR 34, SLW 60 łączonych poprzez wydłużony kielich i systemowe uszczelki gumowe. Rury układać zgodnie z normą PN-92/B-10735 oraz zaleceniami producenta.

Przykanaliki włączać do studni za pomocą szczelnego przejścia in-situ o średnicy dobranej do przekroju rury.

Przykanaliki bezpośrednio z kolektorem głównym łączyć za pomocą przyłącza siodłowego (wcinki). W związku z tym należy zastosować systemowe rozwiązania połączeń dowolnego producenta, z uwzględnieniem poniższych uwag:

- wcinka musi być wykonana możliwie wysoko, powyżej poziomu ścieków – przyjąć wypełnienie kanału w 70 %
- kąt wcinki powinien mieścić się pomiędzy 45° a 90° (zaleca się 60°)

### **5.5. Wpusty deszczowe**

Dla odbioru wód opadowych napływających z powierzchni ulicy zaprojektowano wpusty ściekowe uliczne Ø1200, 1000 oraz Ø500 prefabrykowanych elementów betonowych z betonu C35/45 wodoszczelnego (min. W8) i nasiąkliwości nie większej niż 4% łączonych systemowo na uszczelki elastomerowe lub zaprawę. Dla rur WIPRO zastosować rozwiązania systemowe studni.

Wpusty deszczowe Ø 1200 oraz 1000 (WP9 i WP14) powinny się składać z następujących elementów:

- dno stanowiące monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej z wykonanymi fabrycznie kinetami ślepyimi z osadnikiem i przejściami szczelnymi dla rur kanalizacyjnych z uszczelkami wargowymi,

- kręgi betonowe łączone systemowo na uszczelki elastomerowe,
- płyta pokrywowa z otworem na wąż kanałowy,
- płyta odciążająca,
- pierścienie dystansowe pod zwieńczenie studni,
- wpust uliczny żeliwny klasy D400 fi 600 okrągły
- fabrycznie zamontowane stopnie żłazowe typu ciężkiego, mijankowo, co 30 cm.
- systemowe szczelne przejścia dla rur kanalizacyjnych przez ściany studni „in-situ” z uszczelką.

Wpusty deszczowe Ø500 powinny się składać z następujących elementów:

- element denny z osadnikiem wys. 0,5 m
- krąg pośredni,
- pierścień odciążający,
- pierścień dystansowy,
- podstawa betonowa pod kratę wpustu deszczowego,
- kosz na zanieczyszczenia,
- wpust uliczny żeliwny klasy D400 420x600 cm.
- systemowe szczelne przejścia dla rur kanalizacyjnych „in-situ” z uszczelką.

Wpusty montować na podłożu z betonu C12/15 grub. 10cm. W przypadku uplastycznienia się podłoża, należy wykonać wzmocnienie przez wciśnięcie w grunt tłucznia grubości 10 cm.

Przed ustawieniem dolnego prefabrykatu na betonie, ułożyć 2 cm warstwę świeżej zaprawy cementowej  $R_z=12$  MPa (aby dokładnie wypoziomować prefabrykat i aby styk z podłożem był na całej powierzchni).

Studnie muszą odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1917:2004 „Studzienki wążowe i niewążowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe. Studzienkę montować i posadawiać zgodnie z zaleceniami producenta. Wszystkie studnie wyposażać w pierścień odciążający. Włazy studzienek zlicować do projektowanej nawierzchni.

## **5.6. Przepusty, wloty i wyloty.**

Przepusty przeznaczone do remontu wykonać z rur karbowanych PP SN8 przeznaczonych do przepustów drogowych o średnicy określonej na PZT. Każdy przepust obligatoryjnie wykonywać ze ściankami czołowymi betonowymi zgodnie z rysunkami szczegółowymi. Przepusty osadzać na 30 cm zagęszczonej ławie żwirowej. Do obsypki przepustów użyć pospółki drogowej.

Wloty i Wyloty kanalizacji deszczowej należy zabezpieczyć ściankami czołowymi wykonanymi na budowie zgodnie z częścią rysunkowa projektu.

Każda ściankę czołową należy zazbroić siatką zbrojeniową Ø10 o rozmiarze oczka 15x15 cm górą i dołem, stal RB500w żebrowana. Otulina 5 cm. Beton C20/25.

## **5.7. Komory deszczowe.**

Projektuje się komory deszczowe połączeniowe i przelotowe prostokątne o wym. 1,5x1,5 m z prefabrykowanych elementów żelbetowych z betonu min C35/45 wodoszczelnego (min. W8) i nasiąkliwości nie większej niż 5% Komory powinny być wyposażone w fabryczne przejścia szczelne dla rur oraz pokrywy z wążami Ø600 D400.

Komory powinny być wyposażone w następujące elementy:

- dno stanowiące monolityczne połączenie korpusy i płyty dennej z wykonanymi fabrycznie przejściami szczelnymi dla rur kanalizacyjnych z uszczelkami wargowymi,
- płyta pokrywowa z otworem na wąż kanałowy lub wpust deszczowy,
- pierścienie dystansowe pod zwieńczenie studni,
- włazy żeliwne typu ciężkiego klasy D400 wg PN-EN 124:2000 samopoziomujące lub wpust żeliwny okrągły Ø600 D400.
- fabrycznie zamontowane stopnie żłazowe typu ciężkiego, mijankowo, co 30 cm.

Istniejącą komorę deszczową K2-ist. należy zmodernizować poprzez wymianę płyty pokrywowej na nową prefabrykowaną żelbetową o wymiarach 2.5x2 m z wążem Ø600 D400 przeznaczoną do ruchu pojazdów. Dodatkowo ściany wewnętrzne komory należy wyremontować poprzez jednokrotne wyszpachlowanie wewnętrznych powierzchni komory zaprawą uszczelniającą (np. Ceresit CR65 lub równoważną) oraz zamontować stopnie żłazowe, mijankowo co 30 cm.

Komory montować na podłożu z betonu C12/15 grub. 10cm. W przypadku uplastycznienia się podłoża, należy wykonać wzmocnienie przez wciśnięcie w grunt tłucznia grubości 10 cm.

Przed ustawieniem dolnego prefabrykatu na betonie, ułożyć 2 cm warstwę świeżej zaprawy cementowej  $R_z=12$  MPa (aby dokładnie wypoziomować prefabrykat i aby styk z podłożem był na całej powierzchni). Studnie muszą odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1917:2004 „Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe. Studzienkę montować i posadawiać zgodnie z zaleceniami producenta. Zwieńczenia komór zlicować do projektowanej nawierzchni.

## **5.8. Roboty ziemne**

Rury PVC układać na posypce piaskowej gr. 15 cm w podłożu uformowanym na kąt 90 stopni. Po sprawdzeniu prawidłowości spadków, można przystąpić do wykonania obsypki, równocześnie z obu stron rur. Warstwy obsypki do 60-70% wysokości rury zagęszczać do stopnia wg Proctora = 95% za pomocą lekkiej zagęszczarki wibracyjnej [max ciężar roboczy 0,3 kN] lub lekkiej zagęszczarki płytowej o działaniu wstrząsowym [max. Ciężar roboczy do 1 kN]. W celu uzyskania koniecznego zagęszczenia należy utrzymywać wykop w stanie odwodnionym.

Następnie należy wykonać obsypkę ochronną piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury, używając zagęszczarki wibracyjnej o średnim ciężarze roboczym [0,60 kN] lub płytową wstrząsową [do 5 kN] – stopień zagęszczenia wg Proctora = 95%.

Średnie i ciężkie urządzenia do zagęszczania gruntu wolno stosować dopiero przy przykryciu rurociągu powyżej 1,0m.

W miejsce napotkanych w podłożu glin, glin zwięzłych i pylastych, grunt należy wymienić na piasek lub pospółkę. Powyżej strefy ochronnej zasypu zagęszczenie winno osiągnąć 100% Proctora – pas drogowy.

**UWAGA:** w trakcie wykonywania zagęszczenia należy równolegle wyjmować szalunek, celem nienaruszenia wymaganej struktury obsypki wokół rury.

W miejscach wolnych od istn. uzbrojenia wykopy liniowe wykonać mechanicznie.

Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z istn. uzbrojeniem roboty ziemne prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem, należy wykonać ręcznie próbne wykopy w celu potwierdzenia przebiegu istn. sieci. Napotkane istniejące uzbrojenie należy natychmiast zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez podwieszenie lub podstemplowanie.

Istn. kable teletechniczne i energetyczne zabezpieczyć rurami ochronnymi.

Ściany wykopów liniowych i obiektowych należy zabezpieczyć wypraskami zakładanymi poziomo lub obudową zmechanizowaną – segmentową, płytową.

Po wykonaniu obsypki ochronnej o wys. 30cm ponad wierzch rury można przystąpić do zasypki.

Zasypkę nad strefą rury prowadzić mechanicznie zasypując warstwami; zagęszczenie PROCTOR 100% (Is = 1,00 – pas drogowy lub pas chodnika).

W wyniku przeprowadzonych badań geotechnicznych na przedmiotowym terenie występuje wysoki poziom wód gruntowych wobec tego przewiduje się odwodnienie wykopów linowych przez zastosowanie igłofiltrów lub pomp zatapialnych.

**UWAGA:**

- o terminie przystąpienia do wykonania robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników sieci obcych i z nimi zlokalizować położenie i zagłębienie uzbrojenia, uzgodnić warunki prowadzenia robót oraz nadzór na ich przebiegiem,
- po robotach kanałowych teren poza pasem drogowym doprowadzić do stanu pierwotnego,
- istniejące ciągi rur deszczowych oznaczone na PZT należy poddać czyszczeniu WUKO,
- w miejscach wskazanych na PZT należy wykonać ścianki czołowe dla rur oraz oczyścić istniejące rowy,
- po wykonaniu robót wykonać kamerowanie tv istniejącej(istniejąca kanalizacja poddana czyszczeniu) oraz wykonanej kanalizacji deszczowej.

## **5.9. Kolizje z istniejącą infrastrukturą.**

W zakresie przedmiotowej inwestycji występuje kolizja projektowanego kolektora deszczowego z:

- wodociągiem fi 110, 90 oraz 40

W związku z powyższym projektuje się usunięcie kolizji z wodociągiem w następującym zakresie:

- wykonanie wykopów kontrolnych w celu ustalenia rzędnej wysokościowej przewodu wodociągowego,
- jeżeli to możliwe, w celu uniknięcia kolizji – korekta rzędnych wysokościowych projektowanego kolektora deszczowego,
- w uzgodnieniu z Urzędem Gminy Krotoszyce wyłączenie wody na przedmiotowym odcinku,
- podniesienie lub obniżenie wodociągu z PVC za pomocą systemowych kształtek w miejscach kolizji



#### **5.10. Odtworzenie nawierzchni jezdni po robotach sanitarnych.**

W miejscach wykopów zlokalizowanych w istniejącej nawierzchni bitumicznej należy ją odtworzyć w technologii jak w pkt. 4.2.

#### **5.11. Konserwacja istniejących rowów oraz zbiornika retencyjnego.**

Zgodnie z PZT należy oczyścić istniejące rowy oraz zbiornik retencyjny z namułu w sposób nie naruszający ich charakterystycznych parametrów.

#### **5.12. Informacje dodatkowe.**

Inwestycja nie wymaga budowy kanału technologicznego z uwagi na występowanie istniejącej linii światłowodowej, posiadającej wolne zasoby wystarczające do zaspokojenia potrzeb społecznych w zakresie dostępu do usług szerokopasmowych.

### **6 . Obszar oddziaływania obiektu**

Działki nr 5, 12, 15/1, 16, 35/1, 40, 77/2, 76/1, 76/2, 78/1, 91, 29/6, 32, 89, 79, 90, 3, 36, obręb: 0014, Tyńczyk Legnicki, jednostka ewidencyjna: 020903\_2 Krotoszyce.

Obszar oddziaływania obiektu określono na podstawie art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, 2127, 2320, z 2021 r. poz. 11).

### **7. Informacja o wpływach eksploatacji górniczej.**

Brak wpływów eksploatacji górniczej.

### **8. Ochrona konserwatorska.**

Przedmiotowy teren nie jest wpisany do rejestru zabytków.

### **9. Kategoria geotechniczna obiektu.**

Ustalono pierwszą kategorię geotechniczną obiektu oraz proste warunki gruntowe.

### **10. Wpływ na środowisko.**

Przedmiotowa inwestycja nie wpływa negatywnie na środowisko naturalne.

### **11. Zalecenia końcowe**

- Stabilizacja stałych punktów niwelety ma być dostępna do wglądu przez cały okres wykonywania prac budowlanych.

- Kontroli podlegać będzie wskaźnik zagęszczenia podbudowy. Podbudowę należy zbadać płytą dynamiczną w co najmniej trzech miejscach, w obecności inspektora nadzoru i przedstawiciela Inwestora. Miejsca pomiarów wskaże inspektor nadzoru lub inwestor. Protokoły z przeprowadzonych badań stanowić będą załącznik operatu powykonawczego. W sytuacji gdy badanie nie da pożądanego wyniku należy dogłębie podbudowę i powtórzyć badanie, aż do skutku.

**- Plac budowy po pracach budowlanych należy uprzątnąć a tereny przyległe, uszkodzone podczas budowy doprowadzić do stanu pierwotnego.**

**- Podczas wykonywania robót ziemnych w obrębie ist. zabudowań należy zachować szczególną ostrożność tak aby nie doprowadzić do ich uszkodzenia.**

- Wykonawca ma obowiązek zgłoszenia inspektorowi nadzoru oraz przedstawicielowi Inwestora wykonanie każdej z warstw konstrukcyjnych przed ich zakryciem, celem ich odbioru.

- Wszystkie krawężniki należy posadawiać na wilgotny nieścieżony beton ław betonowych.

- Dno koryta pod konstrukcje należy chronić przez nawodnieniem i przemarzaniem.

**- Podane w opracowaniu akcesoria sanitarne wraz z nazwami producentów zostały podane jako wzór, na podstawie którego zostały wykonane niezbędne obliczenia. Należy przyjmować, że przy każdej nazwie własnej oraz nazwie producenta znajduje się dopisek „... lub równoważny”.**

- Przed przystąpieniem do prac należy wytyczyć trasę projektowanych sieci kanalizacyjnych.

- Wszystkie roboty ziemne wykonywać sprzętem mechanicznym, a gdy jest to konieczne ręcznie z zachowaniem ostrożności. Prace ziemne w pobliżu czynnych kabli elektroenergetycznych prowadzić przy wyłączonym napięciu.
- O terminie przystąpienia do wykonywania robót powiadomić wszystkich właścicieli obcych sieci i urządzeń znajdujących się w obszarze prowadzonych robót i uzgodnić z nimi warunki prowadzenia robót.
- Przed zasypaniem rowów należy dokonać geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu linii

Szczególną uwagę należy zwrócić na zagrożenia bezpieczeństwa zdrowia i życia wynikające z prowadzenia robót liniowych i rozbiórkowo-montażowych w terenie zabudowanym tj.:

- wykonywanie głębokich wykopów (konieczne jest zabezpieczenie wykopu oraz przygotowanie bezpiecznych zejść do wykopów)
- właściwy rozładunek ciężkich materiałów
- składowanie materiałów zgodnie z instrukcjami producentów i przepisami bhp w miejscach, do których będzie ograniczony dostęp osób niezatrudnionych
- zagrożenia przy transporcie wewnętrznym ciężkich materiałów prefabrykowanych z miejsca składowania do miejsca montażu
- zagrożenia przy pracach prowadzonych na całej szerokości ulicy, w obszarze zwartej zabudowy, przy jednoczesnym braku możliwości wyeliminowania obecności osób trzecich tj. mieszkańców. Stwarza to konieczność właściwego przygotowania placu budowy m. In. przez: wygrodzenie terenu prac, ustawienie tablic ostrzegawczych przy głębokich wykopach oraz oświetlonych barierkach zabezpieczających wykop, przygotowanie mostków pozwalających na dojście do posesji
- zagrożenia przy robotach budowlanych prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych
- zagrożenia przy prowadzeniu prac elektrycznych przy zgrzewaniu i pracach spawalniczych.

**Kierownik budowy zgodnie z art. 21a ust. 1 i 2 ustawy Prawo budowlane jest obowiązany przed rozpoczęciem robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**

# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

## 1. Zakres robót całego przedsięwzięcia

Zakres robót obejmuje:

- Roboty przygotowawcze.
- Roboty polegające na:
  - wykonaniu koryta/nasypów
  - wykonaniu kanalizacji deszczowej
  - wykonaniu warstw konstrukcyjnych nawierzchni

Kolejność wykonywanych robót:

- zagospodarowanie placu budowy
- roboty przygotowawcze
- korytowanie
- roboty drogowe
- roboty montażowe

## 2. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Podczas prowadzenia prac budowlanych zagrożenie bezpieczeństwa ludzi i mienia stwarzać będzie ruch technologiczny sprzętu budowlanego ze względu na bezpośrednie sąsiedztwo z czynnym pasem ruchu drogi gminnej oraz na istniejące sieci infrastruktury technicznej, toteż wszystkie prace wykonywać należy ze szczególnym zachowaniem zasad BHP.

W bezpośrednim sąsiedztwie wykonywanych robót zlokalizowano teletechniczne oraz energetyczne linie kablowe – prace w ich sąsiedztwie należy wykonać ręcznie ze szczególnym zachowaniem zasad BHP.

## 3. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót:

- ryzyko wypadku przy wykonywaniu prac ziemnych sprzętem zmechanizowanym np. możliwość potrącenia przez samochody poruszające się na placu budowy, potrącenie łyżką koparki pracownika bądź osoby postronnej w przypadku braku ogrodzenia, możliwość wpadnięcia do wykopu.
- wibracja- zagęszczanie gruntu,
- ryzyko poślizgnięcia się na tym samym poziomie – namoknięty grunt,
- roboty ziemne w terenie uzbromionym,
- ryzyko porażenia prądem

## 4. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- pracownicy, kierowcy, operatorzy, nadzór techniczny każdego szczebla odbędą szkolenie podstawowe (ogólne)
- pracownicy przed przystąpieniem do prac powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywanej pracy.
- pracownicy wykonujący roboty niebezpieczne zostaną przeszkoleni na konkretnym stanowisku pracy przed jej rozpoczęciem,
- szkolenie stanowiskowe powinno być odnotowane w zeszycie szkoleń.
- prace szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na pisemne polecenie wydane przez uprawnionego pracownika Zakładu prowadzącego eksploatację sieci. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje. Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania

przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

- powierzenie robót szczególnie niebezpiecznych może być powierzone wyłącznie osobom posiadającym odpowiednie wiedzę i uprawnienia.
- pracownicy powinni posiadać odpowiednie środki ochrony osobistej.
- powierzenie robót szczególnie niebezpiecznych może być powierzone wyłącznie osobom posiadającym odpowiednie wiedzę i uprawnienia.

5. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót budowlanych

- wszelkie prace drogowe „pod ruchem technologicznym” będą wykonywane przy zabezpieczeniu robót na czas budowy,
- teren prowadzenia robót powinien zostać ogrodzony lub zabezpieczony zastawami ochronnymi, oznakowany i oświetlony w porze nocnej,
- stanowisko pracy należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych;
- materiały niebezpieczne należy składować w miejscach wyznaczonych do tego, zabezpieczonych przed wpływami osób niepowołanych oraz warunków atmosferycznych.
- sprzęt mechaniczny należy zabezpieczyć przed działalnością osób niepowołanych.
- wykop należy oznakować i zabezpieczyć.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń,
- egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Roboty związane z niniejszą inwestycją należy wykonywać zgodnie z ogólnymi przepisami BHP, a w szczególności przestrzegając zasad podanych w:

- Rozządzeniu Ministra Komunikacji oraz Administracji Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych Dz. U. Nr 7 poz.30
- Dz. U. Nr 22/53 poz.89 BHP Transport ręczny