

44-230 Czerwionka-Leszczyzny, ul. 3 maja 71a,

e-mail: biuro@architekturaiprojekty.pl

tel.: 505 331 880, 536 265 444

## KONCEPCJA 2

### ***Budowa ścieżki rowerowej***

*Dla zadania pn.: „Dokumentacja projektowo-kosztorysowa w zakresie przebudowy ul. Wyspiańskiego oraz skrzyżowania ul. Wyspiańskiego, X. Dunikowskiego i Kłodnickiej w celu utworzenia ścieżki rowerowej.*

**OBIEKT I ADRES:** ul. Wyspiańskiego w Kędzierzynie Koźlu

**DZIAŁKA NR, OBRĘB:** 1579/2, 1521/4, 1647/3, 1529/1, obręb Koźle, Kędzierzyn Koźle.

**KAT. OBIEKTU** XXV

**INWESTOR:**



Gmina Kędzierzyn Koźle, ul. Piramowicza 32,

47-200 Kędzierzyn-Koźle

Branża/ zakres opracowania	Funkcja	Imię i nazwisko / Tytuł zawodowy	Nr uprawnień	Podpis
drogowa:	mgr inż.	Damian Bejton	SLK/4331/ POOD/12	mgr inż. Damian Bejton Upewnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej nr SLK/4331/POOD/12 
architekto- niczna	mgr inż. arch.	Katarzyna Prandzioch	58/SLOKK/ 2017/II	mgr inż. arch. KATARZYNA PRANDZIOCH Upewnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr 58/SLOKK/2017/II Członek SLOIA nr SL-1888 



SPIS TREŚCI

I.	CZEŚĆ OPISOWA.....	5
1.	<b>OPIS ZADANIA INWESTYCYJNEGO</b> .....	5
1.1	<i>Lokalizacja i program inwestycji: rodzaj i nazwa przedsięwzięcia, lokalizacja, kilometraże (początek, koniec, długość), funkcje, klasy, kategorie i nazwy dróg, kategorie ruchu</i> .....	5
2.	<b>ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b> .....	6
3.	<b>ISTNIEJĄCE TERENOWE UWARUNKOWANIA REALIZACYJNE.</b> .....	8
4.	<b>PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANE TERENU</b> .....	9
5.	<b>UKSZTAŁTOWANIE TRASY DROGOWEJ</b> .....	9
	<b>PRZYGOTOWANIE TERENU, ROZBIÓRKA</b> .....	9
5.1	<b>UKŁAD KOMUNIKACYJNY</b> .....	10
5.2.	<b>UKSZTAŁTOWANIE TERENU I ZIELENI.</b> .....	11
6.	<b>PROJEKTOWANE OBIEKTY I URZĄDZENIA BUDOWLANE ZWIĄZANE I NIE ZWIĄZANE Z INWESTYCYJĄ DROGOWĄ</b> .....	12
6.1	<b>LOKALIZACJA I TRASA WODOCIĄGU</b> .....	12
6.2	<b>KANAL TECHNOLOGICZNY</b> .....	12
6.3	<b>OŚWIETLENIE</b> .....	14
7.	<b>ZGODNOŚĆ PRZEDSTAWIONYCH ROZWIĄZAŃ Z WARUNKAMI TECHNICZNYMI.</b> .....	15
8.	<b>ROZEZNANIA BRANŻOWE INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ</b> .....	15
A)	Zabezpieczenie istniejących kabli teletechnicznych i energetycznych	15
9.	<b>RÓŻNICE POMIĘDZY KONCEPCJĄ 1 I 2 (SZCZEGÓŁY NA RYSUNKACH):</b>	

## SPIS RYSUNKÓW:

LP	Tytuł rysunku	Nr rysunku
1.	PLANSZA ORIENTACYJNA INWESTYCJI	Or_00
2.	ZAGOSPODAROWANIE TEREN	D_01
3.	PRZEKROJE	D_02
4.	SZCZEGÓŁ A, B, C	D_03
5.	STUDNIA WPUSTOWA	KD-01
6.		

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. OPIS ZADANIA INWESTYCYJNEGO

#### 1.1 Lokalizacja i program inwestycji: rodzaj i nazwa przedsięwzięcia, lokalizacja, kilometraż (początek, koniec, długość), funkcje, klasy, kategorie i nazwy dróg, kategorie ruchu

Zakres opracowania obejmuje opracowanie wariantowej koncepcji programowej przebudowy ul. Wyspiańskiego w celu utworzenia ciągu rowerowego lub pieszo - rowerowego. W ramach opracowania zaprojektować należy przebudowę drogi publicznej gminnej o kategorii ruchu KR5 i klasie drogi Z o długości ok. 1000 m szer. ok 10,0 m. oraz innej infrastruktury towarzyszącej na działkach o nr ewidencyjnych 1579/2, 1521/4, 1647/3, 1529/1, (obręb Koźle).



Fot.1 lokalizacja poglądowa terenu inwestycji

#### DANE WYJŚCIOWE

- Droga gminna publiczna klasy Z,
- kategoria kruchu KR5
- długość projektowanej ścieżki rowerowej około 785m o szer. 3,00m
- przekrój poprzeczny 2%

#### Materiały wyjściowe:

- ✓ Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- ✓ Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami
- ✓ rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 25 czerwca 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. 2003 nr 220 poz. 2181).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 463)
- ✓ Wizje w terenie wykonane w marcu 2023 r.
- ✓ Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- ✓ Wytyczne Inwestora zawarte w umowach oraz materiałach przetargowych

**1.2. Cel i zakładany efekt inwestycji: spodziewane korzyści bezpośrednich (dla użytkowników dróg), pośrednich (dla społeczności lokalnej), zakładanych po zrealizowaniu projektowanego przedsięwzięcia**

Celem inwestycji jest budowa nowej ścieżki rowerowej mającej za zadanie:

– ogólnie polepszenie zagospodarowania terenu pod kątem funkcjonalności i podniesienia estetyki przestrzeni publicznej poprzez wyodrębnienie z istniejącego pasa drogowego ścieżki rowerowej, a także usystematyzowanie i zwiększenie bezpieczeństwa ruchu pieszego i kołowego.

– poprawa nośności i jakości drogi,

– poprawa oświetlenia przejść dla pieszych

Reasumując można stwierdzić, że realizacji inwestycji przyniesie korzyści zarówno dla użytkowników ruchu jak i dla osób zamieszkujących teren przy projektowanym odcinku ścieżki rowerowej.

## **2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.**

### **2.1. Zagospodarowanie istniejącego pasa drogowego**

Ulica Wyspiańskiego podlegająca przebudowie przebiega obecnie na działkach 1579/2, 1521/4, 1647/3, 1529/1, pełniąc funkcje drogi rozprowadzającej. Istniejąca droga jest dwukierunkowa, o szerokości ok. 10,00m wykonana z asfaltu. W pasie drogi biegną sieci: energetyczna, kanalizacji sanitarnej, gazowa, wodociągowa oraz teletechniczna. Droga w całości oświetlona i odwodniona. Teren przyległy do inwestycji stanowi zabudowa jednorodzinna oraz usługowa.

### **2.2 WARUNKI WŁASNOŚCIOWE**

Działki na których zlokalizowana jest inwestycja przedstawiona w koncepcji nr 2:

- **1579/2** obręb Koźle, właściciel Gmina Kędzierzyn Koźle
- **1521/4** obręb Koźle, właściciel Gmina Kędzierzyn Koźle
- **1647/3** obręb Koźle, właściciel Gmina Kędzierzyn Koźle
- **1529/1** obręb Koźle, właściciel Gmina Kędzierzyn Koźle



### 2.3 INWENTARYZACJA FOTOGRAFICZNA TERENU INWESTYCJI



Fot.1 lokalizacja terenu inwestycji

### 2.4. Charakterystyka zieleni istniejącej

W pasie drogi nie występują nasadzenia drzew i krzewów, pobocze obsiane jest gównie trawą.

### 2.5. Zagospodarowanie terenu przyległego

Na działkach zlokalizowanych na terenie przyległym do pasa drogi wewnętrznej znajdują się:

- budynki mieszkalne jednorodzinne
- budynki usługowe

### **3. ISTNIEJĄCE TERENOWE UWARUNKOWANIA REALIZACYJNE.**

#### **3.1. Warunki wynikające z planu miejscowego, informacji od urzędów prowadzących rejestry wydanych decyzji środowiskowych uwarunkowaniach czy pozwoleń na budowę**

Gmina Kędzierzyn-Koźle posiada uchwalony miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Kędzierzyn-Koźle, zatwierdzony Uchwałą Rady Miasta Kędzierzyn-Koźle Nr IX/98/2003 z dnia 22.05.2003 r. (Dz. Urz. Województwa Opolskiego Nr 50, poz. 1038 z późn. zm.), co oznacza, że ustalenie przeznaczenia terenu, rozmieszczenie inwestycji celu publicznego oraz określenie sposobów zagospodarowania i warunków zabudowy terenu następuje właśnie w tym planie miejscowym.

Zgodnie z zapisami ww. planu miejscowego teren inwestycji położony jest na terenie o przeznaczeniu funkcjonalnym:

- drogi publiczne klasy drogi zbiorczej o minimalnej szerokości w liniach rozgraniczających dla odcinków noworealizowanych 20m -oznaczone symbolem „**KZ-2**”,
- częściowo w granicach strefy ochrony archeologicznej „**W**”,
- częściowo w granicy strefy obszaru istniejących i projektowanych wałów powodziowych,
- częściowo w granicy obszaru zagrożenia powodziowego o umiarkowanym zagrożeniu powodzią,
- w ramach jednostki planistycznej D – Kłodnica.

Zgodnie z zapisami planu miejscowego działki przedmiotowej inwestycji będą miały zapewniony dostęp do drogi publicznej ul. Bolesława Chrobrego i ul. Ignacego Krasińskiego oraz przyłączenia do sieci infrastruktury technicznej.

Budowana ścieżka rowerowa będzie o długości ok. 785mb.

Brak wydanych decyzji środowiskowych uwarunkowaniach.

#### **3.2. Warunki wynikające z ochrony konserwatorskiej**

Projektowana inwestycja znajduje się w granicy strefy „W” ochrony archeologicznej oraz w ramach jednostki planistycznej „D”-Kłodnica

#### **3.3. Warunki geologiczne i górnicze**

##### **Określenie parametrów geotechnicznych.**

Dla scharakteryzowania warunków geologiczno-inżynierskich dokonano podziału podłoża gruntowego na warstwy geotechniczne w oparciu o własności fizyko-mechaniczne o genezę gruntów.

W przedmiotowym rejonie wydzielono 3 warstwy geotechniczne zgodnie z normą PN-85/B-03020.

- **I warstwa geotechniczna** – nasyp niekontrolowany (gliny, piaski, żużle, gruz ceglany) szary brunatny i czarny. Warstwa ta zalega do głębokości około 0,20-0,50 m p.p.t. Grunty zaliczyć można do grupy **G4**

- **II warstwa geotechniczna** – glina lokalnie piaszczysta twaroplastyczna, brązowa, żółta i szara. Warstwa ta zalega poniżej warstwy nasypów do głębokości 1,40-1,60 m p.p.t. Grunty zaliczyć można do grupy **G4**



Parametry geotechniczne podłoża gruntowego przyjęte do obliczenia nośności podłoża gruntowego dla w/w warstwy:

$$w_n = 16 \%$$

$$\rho = 2,15 \text{ t/m}^3$$

$$\rho_s = 2,67 \text{ t/m}^3$$

$$I_L = 0,10$$

$$c_u = 35,48 \text{ kPa}$$

$$\varphi = 20,1^\circ$$

$$M_o = 48089 \text{ kPa}$$

$$M = 64102 \text{ kPa}$$

$$E_o = 36547 \text{ kPa}$$

- **III warstwa geotechniczna** – Piasek drobny, brązowy i szary, średnio zagęszczony. Warstwa ta zalega poniżej warstwy glin do głębokości wierceń tj. 3,00 m p.p.t. Grunty zaliczyć można do grupy **G1**

Parametry geotechniczne podłoża gruntowego przyjęte do obliczenia nośności podłoża gruntowego dla w/w warstwy:

$$w_n = 24 \%$$

$$\rho = 1,90 \text{ t/m}^3$$

$$\rho_s = 2,65 \text{ t/m}^3$$

$$I_L = 0,45$$

$$c_u = 31,54 \text{ kPa}$$

$$\varphi = 30,2^\circ$$

$$M_o = 56357 \text{ kPa}$$

$$M = 70446 \text{ kPa}$$

$$E_o = 42080 \text{ kPa}$$

### 3.4. Inne warunki

Nie dotyczy.

## 4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANE TERENU

Inwestycja przewiduje budowę ciągu rowerowego o szerokości 2,20m, długości łącznie 785m, oraz wykonanie nowej nawierzchni a także chodnika o szerokości 1,50m. Zakłada się przebudowę wodociągu oraz wykonanie kanału technologicznego i doświetlenia przejść dla pieszych.

Projekt zakłada usunięcie istniejącej nawierzchni asfaltowej (ulicy) oraz z kostki betonowej (chodnik) wraz z krawężnikami z istniejącej drogi.

## 5. UKSZTAŁTOWANIE TRASY DROGOWEJ PRZYGOTOWANIE TERENU, ROZBIÓRKA

W ramach robót przygotowawczych i rozbiórkowych przewiduje się:

- ✓ usunięcie warstwy humusu na gr. 15cm
- ✓ usunięcie krawężników betonowych i obrzeży betonowych
- ✓ frezowanie asfaltu
- ✓ usunięcia podbudowy
- ✓ oczyszczenie terenu
- ✓ regulację studzienek

- ✓ przesunięcie wpustów ulicznych

## 5.1 UKŁAD KOMUNIKACYJNY

### DROGA

Zakłada się wykonanie nowej nakładki asfaltowej drogi o nawierzchni asfaltowej w kasie Z i kategorii ruchu KR5. Zawęża się szerokość drogi do 7,00m.

Konstrukcja **drogi (P1)** składa się z następujących warstw:

- ✓ 4cm warstwa ścieralna AC 11S
- ✓ 8cm warstwa wiążąca AC 16W

Istn. podbudowy

Droga otoczona krawężnikiem betonowym 15x30cm o wysokości 12 cm na ławie betonowej z oporem. Na części drogi wykonano korytko przy krawężnik z kostki betonowej.

Powierzchnia drogi **4400 m<sup>2</sup>**

### CIĄG ROWEROWY

Zakłada się wykonanie ciągu pieszo-rowerowego oraz ścieżki rowerowej o nawierzchni asfaltowej o przekroju jednostronnym i 2% spadku i szerokości 2,00 m. Oddzielonego od drogi krawężnikiem 15x30cm a od chodnika obrzeżem betonowym 8x30cm.

Za zatoką autobusową złączenie ścieżki rowerowej i chodnika w ciąg pieszo-rowerowy.

Konstrukcja **ciągu i ścieżki rowerowej(P2)** składa się z następujących warstw:

- ✓ 4 cm nawierzchnia ścieralna z czarnej masy bitumicznej
- ✓ 4 cm warstwa wiążąca z czarnej masy bitumicznej
- ✓ 20 cm podbudowa z kruszywa łamanego C90/3 fr 0/31,5 mm
- 10cm Grunt stabilizowany cementem 2,5 MPa (wykonać z węzła betoniarskiego)

Grubość warstw wynosi 38cm.

Otoczona obrzeżem betonowym 8x30cm

Dla warstwy podbudowy z kruszywa łamanego wymagany wtórny moduł odkształcenia E2 ≥ 100MPa, a wskaźnik zagęszczenia I<sub>s</sub> ≥ 1,03.

Powierzchnia drogi **1500 m<sup>2</sup>**

### ZJAZD

Projektuje się zjazd o szerokości dostosowanej do istn bram i garaży.

Konstrukcja nawierzchni **zjazdu (P3)**- składa się z następujących warstw:

- ✓ 8 cm warstwa ścieralna z kostki betonowej Holland kolor grafit
- ✓ 3 cm podsypka piaskowo-cementowa 4:1
- ✓ 25cm podbudowa z mieszanki niezwiązanej C90/3 fr.0/31,5 mm
- ✓ 20cm warstwa z gruntów ulepszonych spoiwem (cementem) o Rm 2,5 MPa (wykonać z węzła betoniarskiego)

Grubość warstw wynosi 56cm.

Dla warstwy podbudowy z kruszywa łamanego wymagany wtórny moduł odkształcenia E2 ≥ 120MPa, a wskaźnik zagęszczenia I<sub>s</sub> ≥ 1,03.

**Powierzchnia 468 m<sup>2</sup>**

### CHODNIK

Projektuje się chodnik o szerokości 2,00 Wykonany z kostki betonowej w kolorze szarym.

Konstrukcja nawierzchni **chodnika (P4)**- składa się z następujących warstw:

- ✓ 8 cm warstwa ścieralna z kostki betonowej typu Holland kolor szary
- ✓ 3 cm podsypka piaskowo-cementowa 4:1
- ✓ 25cm podbudowa z mieszanki niezwiązanej C90/3 fr.0/31,5 mm

Grubość warstw wynosi 36cm.

Dla warstwy podbudowy z kruszywa łamanego wymagany wtórny moduł odkształcenia E2 ≥ 120MPa, a wskaźnik zagęszczenia I<sub>s</sub> ≥ 1,03.

**Powierzchnia 1190m<sup>2</sup>**

## 5.2. UKSZTAŁTOWANIE TERENU I ZIELENI

### **Wykonanie powierzchni trawnikowych**

Po wykonaniu robót budowlanych zakłada się obsianie terenu otaczającego inwestycję trawą. Tereny zieleni wyrównać humusem i obsiać trawą. Należy usunąć drzewa i krzewy kolidujące z inwestycją zaznaczone na zagospodarowaniu terenu.

#### **Nasiona traw**

Trawniki należy obsiać mieszanką traw, przeznaczoną do trawników miejskich.

Skład mieszanki:

- a. - Wiechlina łąkowa *Poa pratensis* powinna stanowić 40%
- b. - Kostrzewa czerwona rozłogowa *Festuca rubra* ssp. *Genina* – 25%
- c. - Życica trwała *Lolium perenne* – 20%
- d. - Grzebienica pospolita *Cynosurus cristatus* – 10%
- e. - Tymotka kolankowa *Phleum nodosum* – 5%.

#### **Wymagania dotyczące założenia powierzchni trawnikowych na terenie płaskim:**

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku krawężników o ok. 11 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10 cm)
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem – kolczatką lub zagrabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania przy temperaturze gleby pow. 8°C i odpowiedniej wilgotności - najlepszy okres wiosenny od połowy kwietnia do czerwca, lub od sierpnia do końca września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 2 do 4 kg na 100 m<sup>2</sup>,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w powyżej.

#### **Pielęgnacja trawników**

Pielęgnacja trawników w ciągu 3 sezonów wegetacyjnych:

*Koszenie trawników – 2 razy w miesiącu dla terenów zielonych oraz 3 razy w miesiącu dla pasów drogowych (od marca do końca października):*

- a. najważniejszym zabiegiem jest koszenie,
- b. pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- c. następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
- d. ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów – pierwsza połowa października,
- e. koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać w regularnych odstępach czasu.
- f. po koszeniu należy zebrać pokos, w przypadku utrzymania prawidłowej wysokości traw dopuszcza się mulczowanie,

#### **Nawożenie trawników – 1 raz wiosną i 1 raz latem:**

- a. trawniki wymagają nawożenia mineralnego – około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku,
- b. mieszanki nawozów należy przygotować tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku,

- c. trawniki nawozić nawozami mineralnymi o przedłużonym działaniu,
- d. wiosną, trawnik wymaga mieszanki nawozu z przewagą azotu,
- e. od końca lipca nawóz nie powinien zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

#### **Nawadnianie trawników**

Przy braku systemu nawadniania podlewanie trawników w miarę potrzeb,

#### **Zwalczanie chwastów**

- a. chwasty trwale w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie,
- b. środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

#### **Uzupełnianie braków w trawnikach**

Należy uzupełnić braki w powierzchni trawników w każdym roku pielęgnacji;

## **6. PROJEKTOWANE OBIEKTY I URZĄDZENIA BUDOWLANE ZWIĄZANE I NIE ZWIĄZANE Z INWESTYCJĄ DROGOWĄ**

### **6.1 LOKALIZACJA I TRASA WODOCIĄGU**

Trasę projektowanego wodociągu przedstawiono na rysunku nr 1 „Plan sytuacyjny”. Wodociąg zlokalizowano w pasie projektowanego chodnika w ul. Wyspiańskiego, od miejsca na istniejącym wodociągu AC Ø150mm w punkcie „A” do wodociągu punkcie „B”. Trasę wodociągu PE Ø160mm projektuje się równolegle do istniejącego wodociągu AC Ø150mm, w odległości ok 0,5 do 1,0m od istniejącego wodociągu i istniejącego innego uzbrojenia terenu.

### **6.2 OPIS WODOCIĄGU**

Sieć główną wodociągu zaprojektowano z rur polietylenowych PEHD SDR17 PE80 o średnicy Ø160mm na odcinku pomiędzy punktem „A” i „B”. Połączenie projektowanego wodociągu z istniejącym AC Ø150mm zaprojektowano poprzez połączenie kołnierzowe (kształtki kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego).

Na odgałęzieniach do budynków zaprojektowano przyłącza z rur polietylenowych PEHD SDR17 PE80 o średnicy dostosowanej do średnicy poszczególnego istniejącego wodociągu, wraz zasuwą odcinającą skrzynką uliczną, dostosowaną do średnicy wodociągu poszczególnego przyłącza. Przyłącza wodociągowe o średnicy do Ø63 mm projektuje się rur PEHD łączonych za pomocą kształtek zgrzewanych elektrooporowo, a włączenie do sieci poprzez trójnik z PE zgrzewany elektrooporowo. Zaś przyłącza wodociągowe o średnicy większej od Ø63 mm projektuje się rur PEHD łączonych za pomocą kształtek zgrzewanych elektrooporowo, a włączenie do sieci z użyciem trójnika kołnierzowego z żeliwa sferoidalnego.

Na trasie wodociągu projektuje się przebudowę dwóch hydrantów przeciwpożarowych o średnicy DN80 poprzez zabudowę nowych i likwidacji istniejących. Hydranty będą zabudowane za pomocą trójników kołnierzowych z zasuwą odcinającą w odległości co najmniej 1 m od hydrantu.

Wodociąg zaprojektowano na głębokości 1,50m poniżej poziomu terenu. Wodociąg planuje się wykonać w wykopie otwartym wąskoprzestrzennym. Ewentualne zgrzewy wg instrukcji producenta za pomocą elektromuf. Nad rurociągiem projektuje się taśmę lokalizacyjną z metalową wkładką umożliwiającą oznaczenie trasy projektowanej sieci.

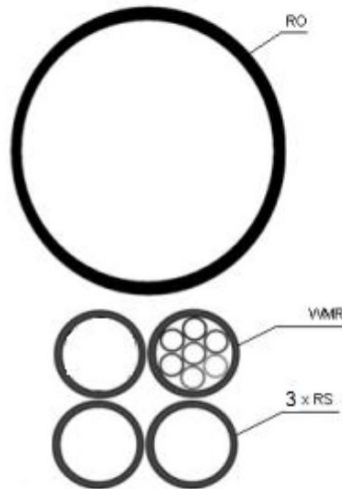
### **6.2 KANAL TECHNOLOGICZNY**

Kanał technologiczny należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne [Dz.U. z 2015 r., poz. 680].

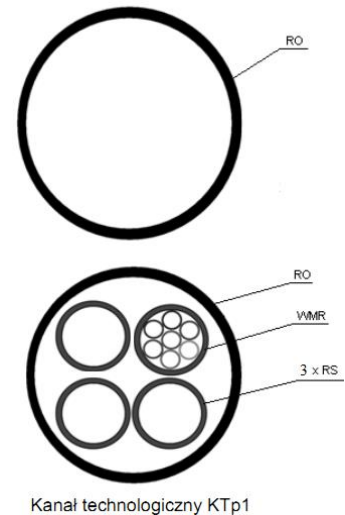
Kanał technologiczny uliczny KTU należy wykonać z:

- jednej rury osłonowej
- trzech rur światłowodowych( rura RHDPE 40/3,7)
- jednej prefabrykowanej wiązki mikrorur (pakiet 7x12/10).

Pod zjazdami oraz drogą. Przy przejściach pod drogą i pod zjazdami zastosować ciąg KTp1 - rury światłowodowe oraz pakiet mikrorur umieścić w rurze osłonowej RHDPE 125/7,1. Odcinki rur osłonowych należy zgrzewać ze sobą.



Rys 1 Wygląd kanału technologicznego KTU1



Rys 2 Wygląd kanału technologicznego KTp1

Do każdej działki, projekt zakłada wybudowanie przyłącze kanału technologicznego złożone z jednej rury światłowodowej RS 40/3,7mm zgodnie z rysunkiem poniżej:



Rysunek 3 Wygląd kanału technologicznego przyłączeniowego KTps

Przebieg trasowy dla projektowanych rurociągów kablowych jako kanału technologicznego przedstawiono na mapach sytuacyjnych.

Poszczególne rury światłowodowe w profilu podstawowym należy oznaczać kolorowymi paskami w celu identyfikacji rury na całej długości kanału technologicznego. Połączenia rur światłowodowych wykonuje się w studniach kablowych za pomocą odpowiednich złączek skręcanych. Odcinki bez złączy powinny być jak najdłuższe. Dopuszcza się połączenie rur światłowodowych poza studniami.



Połączenia wiązek mikrorur wykonuje się w studniach kablowych za pomocą odpowiednich obudów liniowych. Odcinki bez złączy powinny być jak najdłuższe. Dopuszcza się połączenie wiązek mikrorur poza studniami. Ciągi rur światłowodowych przechodzące przez studnie kablowe powinny być szczelne i połączone oraz zabezpieczone przed przypadkowym uszkodzeniem.

Rury światłowodowe i wiązki mikrorur należy układać w ścisłe wiązki związane opaskami samozaciskowymi w odstępach nie większych niż 2 m.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi przepisami i normami przy ścisłym przestrzeganiu przepisów BHP.

Roboty ziemne w przypadku zbliżenia lub skrzyżowania z istniejącymi urządzeniami prowadzić ręcznie w obecności uprawnionych przedstawicieli użytkowników istniejących urządzeń podziemnych w ramach nadzoru specjalistycznego.

Kanał teletechniczny należy układać na głębokości ok 0.7m -1 m przy czym dopuszcza się zmianę głębokości ze względu na warunki terenowe oraz uzbrojenie. Rury układać na podsypce z piasku lub przesianej ziemi o grubości ok 10 cm i przykryć je również 10cm warstwą piasku lub przesianej ziemi. W połowie przykrycia należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru pomarańczowego.

Rury należy uszczelnić stosując uszczelki JACKMOON BLANC o średnicy 40mm. Po wybudowaniu kanału należy dokonać kalibracji oraz próby szczelności wybudowanego kanału. (Rury powinny być skręcone przez złącza skręcane 40mm)

Kanał technologiczny budować zgodnie z normami :

- Wytyczne dla kanałów technologicznych z dnia 31 stycznia 2017 wersja 2
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. (Dz.U. 2005r. Nr 219 poz. 1864)
- ZN-OPL-014/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania.

Wymagania dodatkowe

Niezależnie od postanowień niniejszego projektu, przygotowanie placu budowy i uporządkowanie terenu po jej zakończeniu powinny być realizowane zgodnie prawem Polskimi, polskimi normami PN, normami zakładowymi Orange Polska oraz normami branżowymi BN.

## 6.3 OŚWIETLENIE

### ✓ Zasilanie

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem instalacja zasilana będzie z latarni oświetlenia ulicznego zlokalizowanej w pobliżu przejścia dla pieszych. We wnęce latarni oświetleniowej zostanie zabudowany rozłącznik bezpiecznikowy typu IZK, do którego podłączony zostanie kabel typu YKY 2 x 2.5 mm. Kabel poprowadzony zostanie do szafy zasilającej sterowniczej zlokalizowanej w pobliżu. W szafie zabudowany zostanie transformator SELV 230/12V i sterownik. Z szafy prowadzone będą przewody zasilające do znaków D6 oraz do APEO.

Na zaciskach złącza bezpiecznikowego IZK od strony zasilania ustalono granicę eksploatacji.

Obwód wychodzący ze słupa (od zabezpieczenia IZK) opisać trwale i wyraźnie jako Aktywne przejście dla pieszych.

Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim przyjęto II klasę izolacyjności w obwodzie zasilającym i bardzo niskie napięcie SELV w instalacjach sygnalizacji.

W istniejącym obwodzie oświetleniowym ochrona przy uszkodzeniu pozostaje bez zmiany.

✓ **Prowadzenie kabli.**

✓ **Sposób ułożenia kabla**

Kable należy układać w wykopie na głębokości 70 cm na podsypce piaskowej grubości 10 cm w rurze ochronnej DVK40 mm koloru niebieskiego. Kabel powinien być ułożony w wykopie faliście tak aby długość jego była większa od długości wykopu o 1÷3 %. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku (minimum 10 cm) a następnie warstwą gruntu rodzimego (ok.15cm). Na tak przygotowane podłoże należy położyć folię koloru niebieskiego o grubości minimum 0.5 mm i szerokości 20 cm. Wprowadzenia kabli do opraw oraz skrzynki należy zabezpieczyć rurami ochronnymi.

Do opraw w nawierzchni bitumicznej zastosowano kable w izolacji z gumy silikonowej typu H05SS-F 3x1,5 mm układać w wyfrezowanych bruzdach i przykryć ponownie nawierzchnią bitumiczną.

Wszystkie prace i prowadzenie kabla wykonać zgodnie z normą. Przy układaniu kabli należy zwrócić uwagę na harmonogram prac ziemnych na terenie inwestycji.

✓ **Oznaczanie kabla.**

Oznaczniki kabla wykonać na całej jego długości w odstępach 10 m, oraz na początku, końcu i na zakrętach. Oznaczniki powinny zawierać następujące dane:

- typ kabla,
- napięcie znamionowe,
- nazwę lub symbol kabla,
- trasę (skąd-dokąd),
- rok ułożenia,

✓ **Pomiary ułożonego kabla**

Po ułożeniu kabla należy wykonać następujące pomiary:

sprawdzenie ciągłości żył,  
 rezystancji izolacji,

## 7. ZGODNOŚĆ PRZEDSTAWIONYCH ROZWIĄZAŃ Z WARUNKAMI TECHNICZNYMI.

Przedstawione rozwiązania projektowe są zgodne z Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, istniejącym planem zagospodarowania przestrzennego uchwałą nr IX/98/2003 Rady Miasta Kędzierzyn Koźle z dnia 22.05.2003 r.

## 8. ROZEZNANIA BRANŻOWE INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

### A) Zabezpieczenie istniejących kabli teletechnicznych i energetycznych

Kable teletechniczne i energetyczne będące w kolizji poprzecznej z planowaną inwestycją należy zabezpieczyć rura osłonową dwudzielną (fi 160mm -PEHD) przepustu wychodzącego po 0,5m poza jezdnie/wjazd/chodnik/oś obiektu liniowego.

Zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2m od kabla zlokalizowanego przekopem kontrolnym. Kable można odkopać tylko do strefy ochronnej tj. folii lub cegły- zabrania się odkrywania czynnych kabli energetycznych.

W przypadku wystąpienia niewystarczającej głębokości położenia istniejących kabli energetycznych - zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów i norm- oraz innych utrudnień technicznych (np. mufy) należy przewidzieć możliwość przełożenia kabla/kabli poprzez wykonanie wstawek kablowych. W takim przypadku należy wystąpić z wnioskiem o określenie nowych warunków technicznych usunięcia kolizji sieci.

Roboty wykonywać zgodnie z normami i przepisami obowiązującymi w budownictwie łączności.

Wszelkie prace na istniejących urządzeniach będących własnością Orange S.A. oraz Tauron należy zgłosić do tych firm. Prace należy wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb tych firm.

Przepusty zabezpieczające kable teletechniczne należy wykonać w miejscach kolizji pokazanych na rysunku zagospodarowania terenu.

## **B) Zabezpieczenie istniejących sieci gazowych**

Przewiduje się zabudowę rur ochronnych dwudzielnych (na rurach prostopadłych do drogi) 219,1x5,6mm z płozami dystansowymi na istniejących sieciach gazowych. Na istniejące gazociągi należy założyć najpierw płozy dystansowe typu "B" (wykonane z tworzywa sztucznego). Płozy należy układać w odległości 0,25cm od początku rury i następnie co 1,5m. Wnętrze rury ochronnej należy wypełnić matami z wełny mineralnej. Końce rur należy uszczelnić przy użyciu specjalnych manszet. Przed zasypaniem gazociągu nad rurociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru żółtego o szerokości 0,4m.

## 9. RÓŻNICE POMIĘDZY KONCEPCJĄ 1 I 2 (SZCZEGÓŁY NA RYSUNKACH):

### 1. układ geometryczny jezdni

koncepcja nr 1 zakłada wykonanie ciągu pieszo-rowerowego o długości ok 785mb i szer. 3,0m. Od drogi ciąg oddzielony zielenią na szer 0,80m. Między ciągiem a granicą działki od strony zabudowań nasadzenia zieleni. Przy istniejącej zatoce autobusowej rozdzielenie ciągu pieszo-rowerowego na chodnik i ścieżkę rowerową. Obydwa warianty zakładają zwężenie jezdni do 7,00m.

koncepcja nr 2 zakłada wykonanie ścieżki rowerowej przyległej do drogi o szerokości 2,00m oraz chodnika przylegającego do ścieżki o szerokości 1,50m. Pozostały pas do granicy działki wykonany z zieleni. Za zatoką autobusową wykonanie ciągu pieszo-rowerowego o szer. 3,00m. Długość całkowita ok 785mb. Obydwa warianty zakładają zwężenie jezdni do 7,00m.

### 2. oświetlenie

Koncepcja nr 1. Doświetlono przejścia dla pieszych.

W koncepcji nr 2. Doświetlono przejścia dla pieszych.

### 3. odwodnienie

Koncepcja nr 1 zakłada się przesunięcie istniejących wpustów w drodze.

W koncepcji nr 2 zakłada się przesunięcie istniejących wpustów w drodze.

### 4. wodociąg

Koncepcja nr 1 zakłada się przebudowę istniejącego wodociągu wg warunków.

W koncepcji nr 2 zakłada się przebudowę istniejącego wodociągu wg warunków.

### 5. zjazdy

Obydwie koncepcje zakładają wykonanie zjazdów prowadzących na posesje prywatne.

### 6. Kanał technologiczny

W koncepcji nr 1 kanał technologiczny składa się ze studni połączonych rurami o odcinkach prostych, znajdujące się po jednej stronie drogi z łącznikami do działek. Początek kanału od przeciwnej strony istniejącego kanału technologicznego.

W koncepcji nr 2 tak jak w nr 1 kanał technologiczny składa się z 12 studni połączonych rurami o odcinkach prostych, znajdujące się po jednej stronie drogi z łącznikami do działek, natomiast początek po tej samej stronie drogi przy zatoce autobusowej