

**„ProBudowa”
ul. Narutowicza 46/9
41-200 Sosnowiec**

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

**INWESTOR : Gmina Jelcz – Laskowice
ul. Witosa 24
55-230 Jelcz-Laskowice**

**Nazwa
opracowania: „Przebudowa drogi gminnej 111543 D – ulicy Belgijskiej
w Jelcz-Laskowicach ”.**

Inwestycja położona jest na działce nr 23 AM 29; 20 AM 28; 6/11 AM 30;
obręb 0002 Laskowice, dz. nr 13/5 AM 1; 1/1 AM 8; obręb 0001 Jelcz,
jednostka ewidencyjna Jelcz – Laskowice – miasto nr 021503_4,
w istniejącym pasie drogowym.

**KATEGORIA OBIEKTU - XXV - drogi,
XXVI - sieci**

Nazwy i kody:

- a) Grupa robót - 451 przygotowanie terenu pod budowę
452 roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów
budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej
i wodnej
- b) klasa robót - 452.3 roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii
komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i
kolei; wyrównanie terenu.
- c) kategoria robót - 452.3.2 roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli,
452.3.3 roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania
oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

Branża : Drogi

**Projektant : inż. Krzysztof Kania
uprawnienia AG.II.4/AZ/7181-2/600/01**

Branża : Teletechniczna

**Projektant : mgr inż. Michał Maśluszczak
uprawnienia DOŚ/0236/PBT/17**

Oława, marzec 2020 r.

EGZ. OR

CZĘŚĆ DROGOWA

1.1 Opis techniczny	3 – 16
---------------------	--------

CZĘŚĆ Teletechniczna

1.2 Opis techniczny	17 – 23
---------------------	---------

II. Rysunki cz. drogowa:

2. Orientacja	- rys. 2.1	24
3. Projekt zagospodarowania terenu skala 1 : 500	- rys. 3.1	25
4. Przekrój poprzeczny km 0+003	- rys. 4.1	26
5. Przekrój poprzeczny km 0+022	- rys. 4.2	27
6. Przekrój poprzeczny km 0+280	- rys. 4.3	28
7. Przekrój poprzeczny km 0+565	- rys. 4.4	29
8. Przekrój poprzeczny km 0+600	- rys. 4.5	30
9. Przekrój poprzeczny km 0+800	- rys. 4.6	31

II. Rysunki cz. teletechniczna:

10. Schemat rozwinięty	- rys. 5.1	32
------------------------	------------	----

Załączniki:

11. Oświadczenia projektantów, kserokopie uprawnień, zaświadczenia o wpisie do izby	33 – 37
---	---------

Uzgodnienia :

a) Urząd Miasta i Gminy w Jelczu – Laskowicach, ul. Witosa 24, 55-230 Jelcz-Laskowice - uzgodnienie projektu	38 – 39
b) Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. ul. Techników 8, 55-221 Jelcz - Laskowice – uzgodnienie projektu	40 – 41
c) TAURON Dystrybucja S.A. , Oddział we Wrocławiu, Wydział Dokumentacji i Wydział Eksploatacji ul. Energetyczna 1; 56-400 Oleśnica - uzgodnienie projektu	42 – 45
d) Orange Polska S.A. Domena Hurt, Zarządzanie Zasobami Sieci i IT, Dział Zarządzania Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta w Krakowie, ul. Dauna 66, 30-629 Kraków.	46 – 48
e) Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu, ul. Ziębicka 44, 50-507 Wrocław. Uzgodnienie projektu	49 – 51
f) Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków we Wrocławiu, ul. Łokietka 11 ; 50-243 Wrocław uzgodnienie projektu,	52
g) Starostwo Powiatowe w Oławie – Protokół z narady koordynacyjnej w sprawie nr GK.6630.87.2020	53 – 59

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	60
----------------------------	----

Opis techniczny
do projektu „przebudowy drogi gminnej 111543 D – ulicy Belgijskiej
w Jelczu - Laskowicach ”.

1. Podstawa i cel opracowania dokumentacji.

Projekt opracowano na podstawie umowy pomiędzy Zamawiającym – Gmina Jelcz-Laskowice, ul. Wincentego Witosa 24, 55-220 Jelcz-Laskowice, NIP: 912-17-15-777, a wykonawcą dokumentacji firmą „ProBudowa”, 41 - 200 Sosnowiec, ul. Narutowicza 46/9.

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu:

- „przebudowy drogi gminnej 111543D - ul. Belgijskiej w Jelczu-Laskowicach ”.

Przedsięwzięcie obejmuje wykonanie wzdłuż ulicy Belgijskiej:

- chodnika km 0+000 ÷ 0+285 o szerokości 3,0 m strona lewa z możliwością korzystania przez rowerzystów.
od ulicy Oławskiej do przejścia dla pieszych z działki nr 1/11 AM 8
- drogi dla rowerów km 0+285 ÷ 0+567 o szerokości 3,0 m strona lewa od przejścia dla pieszych z działki nr 1/11 AM 8 do przejazdu dla rowerzystów o szerokości 3,0 m na wysokości działki 1/13 AM 8
- ciągu pieszo rowerowego km 0+561 ÷ 0+581 o szerokości 3,5 m strona prawa od przejścia dla pieszych do zjazdu na działkę nr 10 AM 30
- drogi rowerowej km 0+581 ÷ 0+867 o szerokości 3,0 strona prawa od zjazdu na działkę nr 10 AM 30 do ulicy Techników
- drogi rowerowej km 0+867 – 0+877 o szerokości 2,0 m strona prawa – wzdłuż ulicy Techników do przejazdu dla rowerów.
- kanału technologicznego.

Inwestycja jest kontynuacją budowy tras rowerowych na terenie miasta i gminy Jelcz-Laskowice i ma celu połączenie projektowanej drogi rowerowej z układem istniejących dróg rowerowych.

Projektowane drogi rowerowe mają za zadanie poprawić bezpieczeństwo ruchu drogowego zarówno w mieście, jak i w Gminie.

Przez ścieżki rowerowe należy rozumieć drogi rowerowe zgodnie z **Ustawą z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym:**

Art. 2,

5) droga dla rowerów – droga lub jej część przeznaczona do ruchu rowerów, oznaczona odpowiednimi znakami drogowymi; droga dla rowerów jest oddzielona od innych dróg lub jezdni tej samej drogi konstrukcyjnie lub za pomocą urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego;

Wg Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie:

Rozdział 9 zatytułowany „**Ścieżki rowerowe**” – określa ich parametry – nie podając definicji ścieżek rowerowych.

Przebudowa będzie wykonywana na obszarze działek:

- dz. nr 23 AM 29; obręb 0002 Laskowice,
 - dz. nr 20 AM 28; obręb 0002 Laskowice,
 - dz. nr 1/1 AM 8; obręb 0001 Jelcz
 - dz. nr 6/11 AM 30; obręb 0002 Laskowice
 - dz. nr 13/5 AM 1; obręb 0001 Jelcz
- właściciel – Gmina Jelcz-Laskowice,

Zgodnie z ustaleniami:

- miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „MPZP Belgijska – Fabryczna” uchwalonego przez RADĘ MIEJSKĄ W JELCZU-LASKOWICACH Uchwałą NR XXXII.236.2013 z dnia 22.02.2013 r. opublikowaną w Dzienniku Urzędowym Województwa Dolnośląskiego poz. 6041 z 2013 r. wiodącą funkcją terenu dla działki nr 13/5 AM jest droga 1.KD-D dojazdowa a dla działki 6/11 AM 30, 23 AM 29 i 1/1 AM 8 droga 2.KD-L lokalna. Ustalono następujące zasady kształtowania ładu przestrzennego i zabudowy: chodnik, oświetlenie, ścieżka rowerowa, miejsca parkingowe, przystanki autobusowe, pasy zieleni ulicznej w zależności od lokalnych uwarunkowań.
- miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego centrum miasta Jelcz-Laskowice uchwalonego przez RADĘ MIEJSKĄ W JELCZU-LASKOWICACH Uchwałą NR XXX/264/2001 z dnia 02.02.2001 r. opublikowaną w Dzienniku Urzędowym Województwa Dolnośląskiego Nr 33 poz. 337 z 2001 r. wiodącą funkcją terenu jest:
dla działki nr 23 AM 29, 1/1 AM 8 i 20 AM 28 jest droga KL 23 i KL 24.
Teren ulicy lokalnej - ze szpalerem drzew
Przekrój chodnik 3,0 m, zieleń 4,0 m , jezdnia 6,0 m, zieleń 4,0 m, chodnik 3,0 m

2. Materiały wykorzystane przy projektowaniu.

- Mapa do celów projektowych w skali 1 : 500,
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „MPZP Belgijska – Fabryczna” uchwalony przez RADĘ MIEJSKĄ W JELCZU-LASKOWICACH Uchwałą NR XXXII.236.2013 z dnia 22.02.2013 r. opublikowana w Dzienniku Urzędowym Województwa Dolnośląskiego poz. 6041 z 2013 r.
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego centrum miasta Jelcz-Laskowice uchwalony przez RADĘ MIEJSKĄ W JELCZU-LASKOWICACH Uchwałą NR XXX/264/2001 z dnia 02.02.2001 r. opublikowana w Dzienniku Urzędowym Województwa Dolnośląskiego Nr 33 poz. 337 z 2001 r
- Wytyczne Projektowania Dróg WPD - 3 - Warszawa 1995 r. /zatwierdzone przez Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych/
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tj. [Dz.U. 2016 nr 0 poz. 124](#) ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj.Dz.U. 2019 poz. 1056 ze zm.)
- „Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” Gdańsk 2012 wprowadzony do stosowania na drogach krajowych w dniu 16 czerwca 2014 r. przez Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad zarządzeniem nr 31.
- Standardy projektowe i wykonawcze infrastruktury rowerowej dla województwa dolnośląskiego – Uchwała nr 4710/V/17 Zarządu Województwa Dolnośląskiego z dnia 28 grudnia 2017r.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 lipca 2015r zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach; Dz.U. 2019 poz.2311.
- warunki określone Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (tj. Dz.U. 2018 poz. 1935).
- uzupełniające pomiary geodezyjne wykonane przez projektanta
- obserwacje własne i ustalenia dokonane z inwestorem.

3. Podstawowe wskaźniki projektowania.

Parametry techniczne przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie i przedstawiają się one następująco :

- | | |
|--|------------------------------|
| - kategoria drogi | - droga gminna, |
| - klasa drogi | - „L” - lokalna |
| - prędkość projektowa | - 50 km / godz. |
| - szerokość drogi rowerowej | - 2,0 ÷ 3,0 m |
| - szerokość chodnika | - 3,0 m |
| z możliwością korzystania przez rowerzystów. | |
| - szerokość ciągu pieszo rowerowego | - 3,00 ÷ 3,5 m |
| - spadki poprzeczne drogi rowerowej, chodników | - 1,5 % |
| - spadek podłużny | - istniejący – jak dla drogi |
| - odprowadzenie wód deszczowych – do istniejącej kanalizacji deszczowej. | |

4. Stan istniejący.

Trasa drogi rowerowej została zlokalizowana w terenie o charakterze przemysłowo mieszkaniowym, uzbrojonym w podziemne i naziemne sieci infrastruktury technicznej.

Ulica Belgijska pełni funkcję drogi lokalnej dojazdowej do terenów mieszkalnych (zabudowa jednorodzinna) i zakładów pracy usytuowanych po obu stronach ulicy Belgijskiej. Ulica to jezdnia asfaltowa o szerokości ok. 6,0 m ze ściekami odwadniającymi po obu stronach jezdni odprowadzającymi wody do istniejącej kanalizacji deszczowej oraz chodnikiem o szer. ok. 1,5 – 2,0 m, o nawierzchni z kostki betonowej, usytuowanym po północnej stronie jezdni. Pozostała część pasa drogowego to teren zielony. Oświetlenie – latarnie uliczne zamontowane wzdłuż chodnika.

5. Stan projektowy.

Drogi rowerowe i chodniki zaprojektowano wzdłuż ulicy Belgijskiej w istniejącym pasie drogowym.

Przyjmuje się natężenie ruchu <150 rowerów w ciągu godziny, w związku z tym wszystkie drogi rowerowe zaprojektowano jako dwukierunkowe drogi rowerowe o szerokości min 2.0 m z obustronnymi skrajniami poziomymi min.0.5m.

Uwaga: Podane szerokości dróg rowerowych i chodników dotyczą szerokości warstwy ścieralnej. Obrzeża betonowe i krawężniki nie wliczają się do szerokości drogi dla rowerów.

Długość projektowanej drogi dla rowerów i chodnika wynosi 877,0 m. Zgodnie z załącznikiem graficznym rys. 3.1, przedmiotowa droga dla rowerów i chodnik

składa się z kilku odcinków (poprzecinanych skrzyżowaniami i zjazdami na przyległe działki).

- km 0+000 ÷ 0+006 wyniesiony przejazd poprzeczny przez drogę gminną
 - wyniesione przejście dla pieszych 3,5 m i przejazd dla rowerzystów 2,5 m
- km 0+000 ÷ 0+285 chodnik o szerokości 3,0 m strona lewa
 - z możliwością korzystania przez rowerzystów.
 - od ulicy Oławskiej do przejścia dla pieszych z działki nr 1/11 AM 8
- km 0+285 ÷ 0+567 droga dla rowerów o szerokości 3,0 m
 - od przejścia dla pieszych z działki nr 1/11 AM 8 do przejazdu dla rowerzystów o szerokości 3,0 m na wysokości działki 1/14 AM 8
- km 0+561 ÷ 0+567 wyniesiony przejazd poprzeczny przez drogę gminną
 - wyniesione przejazd dla rowerzystów 3,0 m
- km 0+561 ÷ 0+581 ciąg pieszo rowerowy o szerokości 3,5 m strona prawa
 - od przejścia dla pieszych do zjazdu na działkę nr 10 AM 30
- km 0+581 ÷ 0+867 droga rowerowa o szerokości 3,0 strona prawa
 - zlokalizowana za chodnikiem, od zjazdu na działkę nr 10 AM 30 do ulicy Techników
- km 0+867 ÷ 0+877 droga rowerowa o szerokości 2,0 m strona prawa
 - zlokalizowana za chodnikiem – wzdłuż ulicy Techników do przejazdu dla rowerów

5.1 Chodnik z możliwością korzystania przez rowerzystów km 0+000 ÷ 0+285

Od strony ulicy Oławskiej po stronie południowej przy granicy pasa drogowego, 4,0 m od istniejącej krawędzi drogi zaprojektowano zgodnie z mpzp chodnik o szerokości 3,0 m z możliwością korzystania przez rowerzystów.

Będzie to kontynuacja projektowanej drogi rowerowej od strony ulicy Oławskiej (zgodnie z oddzielnym opracowaniem – budowa ronda na skrzyżowaniu ulicy Belgijskiej i Oławskiej).

Zaczyna się on na przejściu dla pieszych i przejeździe dla rowerzystów a kończy na wysokości przejścia dla pieszych na wysokości działki nr 1/11 AM 8. Nawierzchnia chodnika będzie wykonana z kostki betonowej gr. 8 cm, bezfazowej, od strony terenów zielonych, ogrodzeń posesji oddzielona będzie obrzeżami betonowymi 100x30x8 cm na ławie betonowej w ilości 0,04 m³ /m. Spadek poprzeczny będzie wynosił 1,5 % w kierunku terenów zielonych – jezdni.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa ruchu korzystającym z chodnika należy ustawić znaki C-13/16 – dzielone poziomo wskazujące wspólne użytkowanie drogi przez pieszych i rowerzystów dodatkowo znakami poziomymi P-23, P-26 określono możliwość korzystania z chodnika przez pieszych i rowerzystów.

5.2 Droga rowerowa km 0+285 ÷ 0+567

Za przejściem dla pieszych w km 0+285 zakończono chodnik, a rozpoczyna się droga rowerowa dwukierunkowa o szerokości 3,0 m, przechodzi ona przez zjazd z działki nr 1/11 AM 8 i dalej za istniejącym hydrantem zbliża się do krawędzi drogi, dalej biegnie wzdłuż istniejącego krawężnika

Nawierzchnia drogi rowerowej będzie wykonana z kostki betonowej gr. 8 cm, bezfazowej, od strony terenów zielonych, ogrodzeń posesji oddzielona będzie obrzeżami betonowymi 100x30x8 cm na ławie betonowej w ilości 0,04 m³ /m. Spadek poprzeczny będzie wynosił 1,5 % w kierunku jezdni. Droga rowerowa kończy się w km 0+567 – miejscu przejazdu dla rowerów

5.3 Ścieżka pieszo rowerowa km 0+561 ÷ 0+581

Na wysokości przejazdu dla rowerów do zjazdu z działki nr 10 AM 30 z uwagi na niedostateczną szerokość pasa drogowego zaprojektowano ścieżkę pieszo - rowerową o szerokości 3,5 m. Nawierzchnia ścieżki pieszo rowerowej będzie wykonana z kostki betonowej gr. 8 cm, bezfazowej, od strony terenów zielonych, ogrodzeń posesji oddzielona będzie obrzeżami betonowymi 100x30x8 cm na ławie betonowej w ilości 0,04 m³ /m. Spadek poprzeczny będzie wynosił 1,5 % w kierunku jezdni.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa ruchu korzystającym z chodnika należy ustawić znaki C-13/16 – dzielone poziomo wskazujące wspólne użytkowanie drogi przez pieszych i rowerzystów dodatkowo znakami poziomymi P-23, P-26 określono możliwość korzystania z chodnika przez pieszych i rowerzystów.

5.4 Droga rowerowa km 0+581 ÷ 0+877

Za zjazdem na działkę nr 10 AM 30 zaprojektowano za istniejącym chodnikiem drogę rowerową dwukierunkową o szerokości 3,0 m, od km 0+620 jest ona odsunięta od chodnika na odległość 1,0 m a w km 0+867÷ 0+877 zwęża się do 2,0 m i biegnie wzdłuż ulicy Techników. Dalej zaplanowano przejazd przez ulicę Techników i połączenie z istniejącą drogą rowerową wzdłuż ulicy Techników.

Nawierzchnia drogi rowerowej będzie wykonana z kostki betonowej gr. 8 cm, bezfazowej, od strony terenów zielonych, ogrodzeń posesji oddzielona będzie obrzeżami betonowymi 100x30x8 cm na ławie betonowej w ilości 0,04 m³ /m. Spadek poprzeczny będzie wynosił 1,5 % w kierunku jezdni.

Wszelkiego typu uskoki w poprzek trasy rowerowej są niedopuszczalne. Dotyczy to również wszystkich krawężników oraz obrzeży, które jeśli występują muszą być wtopione na „0” cm. Zaleca się przerywanie ciągłości krawężnika ograniczającego zjazd/wlot ulicy na całej szerokości drogi dla rowerów/przejazdów dla rowerów.

Projektowana trasa drogi rowerowej przecina ciągi komunikacyjne (podjazdy) prowadzące do zlokalizowanych wzdłuż ulicy posesji. Nawierzchnię drogi dla rowerów przecinającej zjazd należy tak wykonać aby podkreślić pierwszeństwo rowerzystów nad samochodami poprzez zachowanie ciągłości niwelety oraz nawierzchni drogi dla rowerów.

Zaleca się stosowanie oznakowania poziomego cienkowarstwowego o wysokim stopniu odbłaskowości. Do oznakowania zastosować farby i tworzywa niepogarszające przyczepności nawierzchni.

Na nawierzchni drogi dla rowerów na przecięciu ze skrzyżowaniami i zjazdami oraz przejściami dla pieszych i rowerzystów na początku planowanego ciągu, wykonać należy dodatkowe poziome oznaczenia lateksową farbą natryskową w kolorze czerwonym.

Łącznie zaprojektowano:

Długość dróg i chodników 0,877 km, powierzchnia 2504m², w tym:

- chodnik z możliwością korzystania przez rowerzystów o szerokości 3m, długości 0,285 km
- droga rowerowa (dwukierunkowa) o szerokości 3m, długości 0,276+0,286 km,
- dwukierunkowa droga pieszo rowerowa o szerokości 2m, długości ok.20 m, powierzchni 64 m²
- dwukierunkowa droga rowerowa o szerokości 2m, długości ok.10 m,

Dodatkowo należy dostosować wysokość posadowienia włączów istniejących studni kanalizacji sanitarnej, wodociągowej, teletechnicznej do wysokości projektowanej niwelety drogi, regulację wykonać za pomocą betonowych pierścieni dystansowych. Ponadto zaplanowano zabezpieczenie istniejących sieci teletechnicznych i energetycznych w obszarze kolizji. Na kablach przechodzących pod projektowanymi nawierzchniami zastosować rury dwudzielne grubościennego typu A-110 PS,

- kable teletechniczne w lokalizacji:

- km 0+330 L= 4,0 m
- km 0+562 – 0+582 L= 20,0 m
- km 0+590 – 0+608 L = 18,0 m
- km 0+620 – 0+740 L = 120,0 m
- km 0+750 – 0+765 L= 15,0 m
- km 0+780 – 0+865 L = 85,0 m

- kable energetyczne w lokalizacji:

dla kabli energetycznych nn \varnothing 110 w kolorze niebieskim.

- km 0+562 – 0+582 L= 20,0 m
- km 0+669 – 0+740 L = 71,0 m
- km 0+745 – 0+770 L = 25,0 m
- km 0+780 – 0+800 L= 20,0 m
- km 0+833 – 0+845 L = 12,0 m
- dla kabli energetycznych Sn \varnothing 160 w kolorze czerwonym
- km 0+701 L= 5,0 m
- km 0+860 L = 5,0 m

Na planie sytuacyjnym w skali 1:500, przedstawiono dokładnie projektowane elementy ulicy.

6. Przekrój podłużny.

Pod względem wysokościowym projekt przebudowy chodnika i dróg rowerowych nawiązano do Bałtyckiego systemu wysokości normalnych.

Niweletę nawierzchni chodnika i dróg rowerowych poprowadzono w znacznym stopniu po istniejącym terenie nawiązując się do jego wysokości a szczególnie do wysokości posadowienia istniejących zjazdów i krawężników, tak aby nie zachodziła konieczność ich przekładania w ciągu dróg.

7. Przekroje poprzeczne.

Zaprojektowana niweleta nawierzchni pozwala na wykorzystanie istniejących spadków podłużnych i poprzecznych terenu.

Spadki poprzeczne ze względu na odwodnienie powierzchniowe dla drogi rowerowej i chodników przyjęto 1,5 % w kierunku jezdni

Wskaźniki techniczne projektowania przyjęto zgodnie z założeniami opisanymi w pkt. 3 opisu technicznego.

Konstrukcję nawierzchni drogi rowerowej i chodników przyjęto wg następującego układu warstw :

- | | |
|--|---------|
| - kostka betonowa szara, bezzazowa | - 8 cm |
| - podsypka piaskowa | - 3 cm |
| - podbudowa z mieszanki kamiennej 0/31 stabilizowanej mechanicznie | - 15 cm |
| - warstwa wyrównawcza z piasku | - 10 cm |

Na krawędzi wykonywanej nawierzchni, drogi rowerowej i chodników zaprojektowano betonowe obrzeża wibroprasowane 30 x 8 cm cm ułożone na ławie betonowej w ilości 0,04 m³/mb.

8. Odwodnienie.

Proponowane odwodnienie obszaru nie zmienia dotychczas istniejącej gospodarki wodnej terenu. Spływ wód opadowych z powierzchni chodników i dróg rowerowych zatok zapewniony jest poprzez spadki poprzeczne i podłużne. Woda opadowa odprowadzona będzie do ścieku przykrawężnikowego i dalej do istniejących studzienek ściekowych.

9. Zajęcia gruntów.

Inwestycja przewiduje zajęcie działek:

- dz. nr 23 AM 29; 20 AM 28; 6/11 AM 30; obręb 0002 Laskowice,
dz. nr 13/5 AM 1; 1/1 AM 8; obręb 0001 Jelcz
– właściciel – Gmina Jelcz-Laskowice

Realizacja inwestycji wykonana będzie w całości w pasie drogi gminnej.

10. Obszar oddziaływania obiektu.

Zgodnie z § 13 a . pkt.2 Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz.U. z 2012 r. poz. 462) obszar oddziaływania obiektu nie obejmuje działek sąsiednich.

Podstawa prawna:

- ustawa Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2019 poz. 1186) oraz przepisy techniczno budowlane wydane na podstawie art. 7,
- ustawa o drogach publicznych (tj. Dz.U. z 2020 poz. 470)
- ustawa prawo ochrony środowiska (tj. Dz.U. z 2019 poz. 1396)
- ustawa Prawo Wodne (Dz.U. z 2020 poz. 310)

11. Technologia i organizacja robót.

Na trasie projektowanej drogi należy wykonać następujące prace :

a) Roboty ziemne – grunt kat. III i IV

Występujące warunki gruntowe - proste, kategoria geotechniczna - pierwsza, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463)

Przewiduje się wykonywanie robót ziemnych mechanicznie.

W przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych powyżej dna wykopów należy dokonać obniżenia poziomu wody gruntowej.

W rejonach istniejącego uzbrojenia wykonywanie wykopów odbywać się może wyłącznie sposobem ręcznym. Dla umożliwienia jednoznacznej lokalizacji uzbrojenia podziemnego zaleca się wykonanie odkrywek oraz przekopów kontrolnych. Odkryte uzbrojenie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez podwieszenie, podparcie itp.

Przed przystąpieniem do robót fakt ten należy zgłosić do odpowiednich służb eksploatacyjnych i pod ich nadzorem i w uzgodnieniu z nimi prowadzić prace. Wszystkie roboty ziemne i instalacyjne należy wykonywać zgodnie z normą branżową „Przewody podziemne. Roboty ziemne.”, BN-83/8836-02.

W przypadku wystąpienia gruntów wrażliwych na zawilgocenie zaleca się prowadzić roboty ziemne w okresie spodziewanego braku opadów atmosferycznych.

Jednocześnie należy zapewnić odpowiednie odwodnienie wykopów na wypadek wystąpienia opadów. Po wykonaniu koryta pod projektowane drogi należy niezwłocznie przystąpić do wykonania nasypów i warstwy z kruszywa stabilizowanego cementem, która zabezpieczy grunty przed zawilgoceniem i uplastycznieniem w przypadku wystąpienia opadów atmosferycznych.

b) Uwagi końcowe.

- Zieleń znajdującą się w pobliżu prowadzonych prac budowlanych należy chronić przed uszkodzeniem.
Drzewa rosnące w rejonie prac budowlanych, a nie przewidzianych do wycinki należy zabezpieczyć przed ewentualnym uszkodzeniem poprzez zastosowanie osłon przypniowych wykonywanych w formie odeskowania lub osłon z maty słomianej lub juty obejmującej całą powierzchnię pnia do wysokości nie mniej niż 150 cm
W celu zminimalizowania uszkodzeń systemów korzeniowych prace w obrębie bryły korzeniowej powinny być wykonywane wyłącznie sposobem ręcznym lub metodą bezrozkopową. Nie należy wykonywać wykopów w odległości mniejszej niż 2m od pni drzew. Przy głębokich wykopach zaleca się wykonać ekrany zabezpieczające zgodnie z zasadami pielęgnacji drzew. Nie należy odcinać korzeni szkieletowych odpowiedzialnych za statykę drzewa. Ograniczanie korzeni należy wykonać ostrą siekierą lub piłą, niedopuszczalne jest rwanie i miażdżenie systemów korzeniowych.
Podczas prac ziemnych prowadzonych w okresie letnim należy zabezpieczyć systemy korzeniowe przed przesychaniem (matami lub folią).
- Istniejący teren przywrócić do stanu pierwotnego
- Przestrzegać zasad BHP.
- Całość robót powinna być prowadzona zgodnie z załączonymi do projektu Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi oraz obowiązującymi normami i przepisami.
- Opracować organizację ruchu na czas budowy
- Teren po zakończeniu robót należy zrekultywować. W pasie prowadzonych robót w obszarach nieutwardzonych należy przewidzieć obsianie trawą po uprzednim humusowaniu.
- **Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i inne oraz przedstawione nazwy producentów stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych. Projektant dopuszcza stosowanie innych, równoważnych materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i innych pod warunkiem zachowania tożsamyh lub wyższych parametrów technicznych. Zamiana materiałów na równorzędne o tych samych parametrach fizyko-chemicznych i wartościach użytkowych wymaga ponadto zgody użytkownika, inspektora nadzoru inwestorskiego.**

12. Urządzenia obce.

Uzyskano następujące uzgodnienia / w załączeniu/ :

- a) Urząd Miasta i Gminy w Jelczu – Laskowicach, ul. Witosa 24, 55-230 Jelcz-Laskowice
 - uzgodnienie projektu – bez uwag
- b) Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. ul. Techników 8, 55-221 Jelcz - Laskowice
 - uzgodnienie projektu
 - Wykonawca powiadamia o zamiarze wykonania prac ZGK co najmniej na 8 tygodni przed planowanym terminem rozpoczęcia robót.

W okresie poprzedzającym wykonanie prac budowlanych przedstawiciele wykonawcy zobowiązani są do dokonania wraz z pracownikami ZGK inwentaryzacji istniejących elementów uzbrojenia sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań projektowanej infrastruktury z siecią wodociągową i kanalizacją sanitarną prace należy prowadzić ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego pod nadzorem ZGK.

- c) TAURON Dystrybucja S.A. , Oddział we Wrocławiu, Rejon Dystrybucji Oleśnica
ul. Energetyczna 1; 56-400 Oleśnica

- uzgodnienie projektu.

Wszelkie zbliżenia i skrzyżowania projektowanej inwestycji z urządzeniami Tauron Dystrybucja S.A. należy wykonywać zgodnie z ogólnie obowiązującymi przepisami i normami.

Kable elektroenergetyczne będące w kolizji poprzecznej z planowaną inwestycją należy zaprojektować jako przejście w rurze osłonowej dwudzielnej przepustu wychodzącego 0,5 m poza jezdnię /wjazd/chodnik/ droga.

- dla kabli nN do 1 kV zastosować rury o średnicy min. 110 mm koloru niebieskiego

- dla kabli SN zastosować rury o średnicy min. 160 mm koloru czerwonego

W miejscach wykopów – zbliżeń z siecią energetyczną prace wykonywać ręcznie, zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2 m od kabla zlokalizowanego przekopem kontrolnym. Kable można odkopać tylko do strefy ochronnej.

Wszelkie prace na istniejących urządzeniach energetycznych będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. należy wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych Oddziału we Wrocławiu TAURON Dystrybucja a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych. O nadzór nad prowadzonymi robotami należy wystąpić do Spółki Tauron Dystrybucja S.A. we Wrocławiu, ul. Legnicka 60a, 54-04 Wrocław.

Prace przy urządzeniach energetycznych powinny być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje .

O zamiarze przystąpienia do prac należy powiadomić pisemnie Tauron Dystrybucja S.A. Wydział Eksploatacji Oleśnica, ul. Energetyczna 5, z 14 dniowym wyprzedzeniem.

- d) Orange Polska S.A. Domena Hurt, Zarządzanie Zasobami Sieci i IT, Dział Zarządzania Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta w Krakowie, ul. Dauna 66, 30-629 Kraków.

Uzgodnienie projektu

Wykonawca robót może przystąpić do robót po uprzednim pisemnym powiadomieniu Orange Polska na adres podany w uzgodnieniu z podaniem nazwy i adresu oraz telefonu kontaktowego z 14 dniowym wyprzedzeniem powołując się na nr uzgodnienia.

Tryb i zasady zgłoszenia dostępne są na stronie:

www.orange.pl/wniosekonadzor

Pismo należy kierować na adres:

Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury we Wrocławiu, ul. Purkyniego 2, 50-155 Wrocław.

Roboty budowlano montażowe w obrębie sieci telekomunikacyjnej wykonywać zgodnie z normami i przepisami obowiązującymi w budownictwie łączności, ręcznie i pod nadzorem przedstawiciela ORANGE POLSKA S.A.

W obszarze działań inwestycyjnych mogą znajdować się elementy infrastruktury

telekomunikacyjnej (kable szafy, puszki) będące pod napięciem niebezpiecznym. Elementy te oznaczone są przywieszkami koloru czerwonego, zawierającymi informację o występowaniu napięcia niebezpiecznego, należy zachować szczególne środki ostrożności podczas pracy na/w zbliżeniu z nimi.

Lokalizację podziemnych urządzeń telekomunikacyjnych w terenie potwierdzić za pomocą przekopów kontrolnych.

W strefie projektowanych wykopów sieć telekomunikacyjna należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez zastosowanie rur dwudzielnych grubościennych w miejscach skrzyżowań z projektowaną infrastrukturą.

W przypadku braku możliwości zabezpieczenia, należy złożyć wniosek o wydanie warunków technicznych na przebudowę.

Miejsca zbliżeń i skrzyżowań oraz elementy zanikowe sieci telekomunikacyjnej przed ich zasypaniem podlegają obowiązkowi zgłoszenia pracownikowi sprawującemu nadzór w imieniu Orange Polska

Po zakończeniu prac inwestor jest zobowiązany do pisemnego zgłoszenia z 14 dniowym wyprzedzeniem wykonane zadanie do odbioru technicznego oraz otrzymania pisemnej akceptacji.

W przypadku uszkodzenia sieci telefonicznej, wobec wykonawcy, egzekwowane będzie wyrównanie szkody .

- e) Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu, ul. Ziębicka 44, 50-507 Wrocław.
Uzgodnienie projektu.

W obrębie projektowanych nawierzchni należy zachować minimalne przykrycie tj. 0,8 m istniejącej sieci gazowej.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. poz.640 z 2013 r.) dla istniejącej sieci gazowej wyznaczono strefę kontrolowaną o szerokości 1,0 m, której linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu.

O terminie prac powiadomić Gazownię w Oławie z 14 dniowym wyprzedzeniem. – Oława, ul. Gazowa 4, tel. 0-71 313 23 61.

W przypadku uszkodzenia gazociągu kosztami naprawy zostanie obciążony wykonawca robót i inwestor.

- f) Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków we Wrocławiu, ul. Łokietka 11 ;
50 -243 Wrocław
- uzgodnienie projektu, nie warunkuje się konieczności uzyskania pozwolenia na prace archeologiczne.
W przypadku odkrycia w trakcie robót ziemnych obiektów nieruchomych bądź ruchomych zabytków archeologicznych Inwestor zobowiązany jest wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić odkryty przedmiot, zabezpieczyć go i niezwłocznie powiadomić Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu. Wówczas wymagane będzie przeprowadzenie badań archeologicznych przez uprawnionego archeologa za pozwoleniem konserwatorskim.

- g) Starostwo Powiatowe w Oławie – Zespół Koordynacyjny
Protokół z narady koordynacyjnej w sprawie nr GK.6630.87.2020

Tauron Dystrybucja

Kable elektroenergetyczne będące w kolizji poprzecznej z planowaną inwestycją należy zaprojektować jako przejście w rurze osłonowej przepustu z uwzględnieniem zapasowego wolnego przepustu rurowego wychodzącego 0,5 m poza jezdnię /wjazd/ chodnik.

- dla kabli nN do 1 kV zastosować rury o średnicy min. 110 mm koloru niebieskiego
- dla kabli SN zastosować rury o średnicy min. 160 mm koloru niebieskiego

13. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Projektowany zakres robót wymaga sporządzenia informacji dotyczącej bioz, a przed realizacją inwestycji niezbędne jest opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego obejmuje:

Przebudowę drogi gminnej, a w szczególności :

- prace przygotowawcze,
- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót,
- dostarczenie na teren budowy materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- zabezpieczenie placu budowy,
- korytowanie pod warstwy konstrukcyjne drogi,
- wykonanie warstwy konstrukcyjnych drogi
- wykonanie warstw ścieralnych z kostki betonowej wibroprasowanej

Wyżej wymienione zakresy muszą być wykonywane zgodnie z założoną technologią w projekcie zagospodarowania terenu.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na odcinku prac znajdują się następujące obiekty budowlane:

- sieć elektryczna podziemna
- sieć teletechniczna,
- sieć gazowa
- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacji sanitarnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykaz elementów zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- brak

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia

W trakcie realizacji poszczególnych robót mogą wystąpić następujące zagrożenia zdrowia i bezpieczeństwa ludzi :

- roboty drogowe - zagrożenia związane z pracą ludzi bezpośrednio na drodze po której odbywa się ruch.
- roboty ziemne i rozbiórkowe generują zagrożenie związane z ruchem maszyn budowlanych. Możliwe są potrącenia pracowników budowlanych jak i osób postronnych.
- roboty związane z załadunkiem i rozładunkiem sprzętu i materiałów budowlanych generują zagrożenie związane z przygnieceniem
- roboty kanalizacyjne – zagrożenia związane z pracą bezpośrednio w wykopach i wokół nich

- roboty montażowe – zagrożenia wynikające z pracy w bezpośrednim sąsiedztwie przenoszonych elementów budowlanych oraz z pracy sprzętu oraz posługiwaniem się elektronarzędziami.
- praca przy podziemnej linii elektrycznej, szczególnie przy użyciu sprzętu wyposażonego w podnośniki hydrauliczne takie jak: koparki, samochody samowyładowcze, dźwigi, podnośniki, może grozić dotknięciem kabli i porażeniem prądem.

Szczegółowy zakres i formę planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia określa rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz.1126).

Wykopy i front robót należy również zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych poprzez ograniczenie dostępu do wykopów i pracującego sprzętu a w szczególnych przypadkach wykonać przejścia do posesji.

Wszystkie prace należy wykonać przy pomocy pracowników posiadających aktualne przeszkolenie BHP ze szczególnym uwzględnieniem możliwych w tym przypadku zagrożeń.

Należy także przestrzegać zaleceń ujętych w następujących aktach prawnych:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (tj. Dz.U. 2003 r, nr 169. Poz. 1650)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 roku „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych” (Dz. U. nr 96 poz. 437)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. 2003 r. nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (tj.Dz.U. 2018, poz. 583)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (tj. Dz. U. 2018, poz. 963)

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Występujące zagrożenia przy realizacji robót ziemnych i drogowych wiążą się z utrudnieniami w ruchu samochodowym i ruchu pieszych w pasie drogowym. Aby uniknąć zagrożeń należy bezwzględnie przestrzegać zatwierdzonego projektu organizacji ruchu na czas prowadzenia robót oraz podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Zgodnie z prawem budowlanym, wszyscy pracownicy powinni być przeszkoleni przez uprawnionego instruktora BHP i p.poż. przynajmniej raz w roku. Przed każdorazowym przystąpieniem do robót Kierownik budowy powinien przeszkolić podległy mu personel i poinformować o ewentualnych zagrożeniach z podkreśleniem zasad postępowania podczas realizacji robót szczególnie niebezpiecznych. Podczas szkolenia Kierownik winien zwrócić uwagę na zabezpieczenie terenu przed wejściem na plac budowy osób trzecich.

Instruktaż powinien obejmować w szczególności:

- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.
- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia wypadku
- określenie podstawowych elementów udzielenia pomocy w przypadku wypadku

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Kierownictwo poszczególnych robót należy powierzyć inżynierom, technikom i majstrom posiadającym praktykę w zakresie poszczególnych robót oraz odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia budowlane. Kadra techniczna obowiązana jest do dokładnego zapoznania się z dokumentacją techniczną budowy. Pracownicy muszą być zapoznani przez Kierownika Budowy lub upoważnionego przez niego pracownika nadzorującego dane roboty z obowiązującymi na budowie zasadami związanymi z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy na poszczególnych stanowiskach pracy oraz ogólnymi zasadami obowiązującymi na całym terenie budowy. Pracownicy muszą być przed rozpoczęciem pracy powiadomieni o mogących wystąpić w czasie pracy zagrożeniach, konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej, sposobach zapobiegania wypadkom oraz procedurami postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia. Przy wykonywaniu poszczególnych robót mogą być zatrudnieni wyłącznie pracownicy przeszkoleni teoretycznie i praktycznie.

Pracownicy przystępujący do pracy winni :

- posiadać aktualne badania lekarskie, dopuszczające pracownika do danego rodzaju robót, który będą wykonywać.
- przejść odpowiednie przeszkolenie BHP w zależności od rodzaju wykonywanych prac oraz obowiązujących przepisów ppoż.
- posiadać odpowiednie kwalifikacje oraz uprawnienia do obsługi sprzętu i maszyn

Badania lekarskie, szkolenia i uprawnienia winny być potwierdzone pisemnie przed dopuszczeniem pracownika do pracy oraz dołączone do akt budowy.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia i życia lub w ich sąsiedztwie w tym zabezpieczających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Przed rozpoczęciem robót, wykonawca robót winien sporządzić i zatwierdzić projekt organizacji ruchu na czas budowy. Podczas wykonywania robót należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe oznakowanie robót drogowych w godzinach dziennych, także nocnych poprzez wygradzenie i właściwe zabezpieczenie terenu podczas i po zakończeniu prac.

Na placu budowy należy wytyczyć drogi i przejścia, nie kolidujące z prowadzonymi robotami. Przejścia dla pieszych należy tak usytuować, aby ich trasa nie przechodziła przez strefy niebezpieczne.

Harmonogram prac, miejsca i czas prowadzenia robót muszą być uzgodnione z Inwestorem.

Miejsca pracy, dojścia i dojazdy powinny być w trakcie prowadzenia robót oświetlone zgodnie z obowiązującymi normami.

Teren budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

Budowę wyposażać w doraźne środki medyczne i sprzęt p.poż. oraz zapoznać pracowników ze sposobami ich użycia. Pracownicy przystępujący do pracy, winni być wyposażeni w niezbędny sprzęt zabezpieczający zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

Place składowe powinny być na budowie wydzielone i oznaczone tablicami informacyjnymi.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Przed przystąpieniem do prac należy każdego dnia o ile zachodzi taka konieczność przypomnieć pracownikom oddelegowanym do robót niebezpiecznych o typie

i możliwym występowaniu zagrożeń o sposobach zabezpieczenia się przed nimi oraz konieczności zapewnienia bezpiecznych warunków pracy.

Podczas robót związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej należy bezwzględnie stosować umocnienia i zabezpieczenia ścian wykopów.

Pracownicy muszą mieć zapewnione bezpieczne zejścia do wykopów. Wykopy należy chronić barierkami przed dostępem osób postronnych. W razie konieczności należy zapewnić odpowiednie odwodnienie wykopów. Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu robót muszą znać instrukcje montażu elementów zabezpieczających wykopy, montażu instalacji kanalizacyjnej, zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, zasady udzielania pierwszej pomocy oraz być wyposażeni w środki łączności pozwalające na wezwanie pomocy.

Ponadto:

- **Roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami zawartymi w projekcie zagospodarowania terenu.**
- **Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać przepisy dotyczące ochrony środowiska, przeciwpożarowe, bhp, ochrony interesów trzecich oraz przepisy związane z wykonywanymi robotami.**

Opracował :
Inż. Krzysztof Kania

Część teletechniczna

Strona tytułowa

Proj: Michał Maśluszczak

Nr upr. DOŚ/0236/PBT/17, nr ewid. DOŚ/BT/0308/17

9.03.2020 r.

Spis treści

strona

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	19
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	19
3. STAN ISTNIEJĄCY	19
4. STAN PROJEKTOWANY	19
5. ISTOTNE POJĘCIA	19
6. KONFIGURACJA SIECI	20
7. STUDNIE KABLOWE	20
8. WYTYCZNE INSTALACYJNE	20
8.1 PRACE ZIEMNE 30	
8.2 TAŚMA OSTRZEGAWCZO-LOKALIZACYJNA	21
8.3 ZBLIŻENIA I SKRZYŻOWANIA	21
8.4 ŁĄCZENIE RUR	22
8.5 SZCZELNOŚĆ KANALIZACJI	22
8.6 UKŁADANIE RUR W STUDNIACH	22
9. UWAGI OGÓLNE	22
10. ZESTAWIENIA	23

Spis rysunków

1. Schemat rozwinięty

1. Podstawa opracowania

Podstawą wykonania projektu są:

- Innowacyjna Gospodarka - Narodowa Strategia Spójności, Zasady Projektowania Kanałów Technologicznych (KT),
- Dz. U. 1985 Nr 14 poz. 60 Ustawa o drogach publicznych, z dnia 21 marca 1985 r.,
- Dz. U. Warszawa, dnia 15 maja 2015 r. Poz. 680 Rozporządzenie MAiC w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne, z dnia 21 kwietnia 2015 r.,
- Dz. U. Warszawa, dnia 29 stycznia 2016 r. Poz. 124 Rozporządzenie MTiGM w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, z dnia 2 marca 1999 r.,
- Normy zakładowe ZN-96 TPSA-011, ZN-96 TPSA-012, ZN-96 TPSA-013,
- Projekt układu drogowego,
- Normy i zalecenia techniczne.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt Kanałów Technologicznych (dalej: KT, sieć lub kanał) w ulicy Belgijskiej w Jelczu-Laskowicach.

- Kanalizacja kablowa 1 x 140 + 4 x 40: 877,0 m
- Kanalizacja kablowa 2 x 140: 15,0m
- Rury osłonowe 1 x 140 (na ciągu 4 x 40): 83,0 m
- Studnie kablowe SKR1, SKR2 – 15 szt

3. Stan istniejący

Kanały Technologiczne są siecią w fazie rozbudowy, są projektowane i budowane jako wyposażenie drogi w czasie inwestycji drogowych.

W ulicy Belgijskiej nie ma obecnie sieci KT.

4. Stan projektowany

Planuje się budowę KT w związku z inwestycją drogową i związaną z nią koniecznością zmiany układu drogowego ulicy. KT zaprojektowano w pasie drogowym.

5. Istotne pojęcia

Rura światłowodowa RS – rura 40/3,7 kanalizacji kablowej, w której instaluje się kabel światłowodowy lub wiązkę mikrorur, wykonana z polietylenu pierwotnego o gęstości nie mniejszej niż 0,94 g/cm³ (HDPE), z wewnętrzną powierzchnią rowkowaną (ryflowaną) z warstwą poślizgową, średnica zewnętrzna/grubość ścianki: 40/3,7 mm. Na rurach, co 1 metr powinny być napisy identyfikujące producenta i oznaczające właściciela. Rury powinny być koloru zielonego wyróżnione czterema podwójnymi paskami barwnymi (wyróżniki). Każda rura w module powinna mieć inny kolor wyróżnika: czerwony, niebieski, żółty i pomarańczowy.

Wiązka mikrorur WMR – 7 sztuk mikrorur cienkościennych o średnicach zewnętrznych 7,0 mm, 10,0 mm i 12,0 mm i grubości ścianki od 0,75 do 1 mm połączonych w wiązkę o średnicy umożliwiającej zaciągnięcie do rury RS 40/3,7. Materiał: niskociśnieniowy polietylen o dużej gęstości (HDPE), o podwyższonej wytrzymałości mechanicznej oraz odporności na oddziaływanie środowiska. Wewnętrzna warstwa – gładka lub rowkowana z dodatkiem środka obniżającego współczynnik tarcia.

Rura osłonowa RO – rura 140/8,0 ciągu CR, w której instaluje się kable miedziane lub współosiowe, średnica zewnętrzna/grubość ścianki: 140/8,0 mm, wykonana z polietylenu pierwotnego (HDPE), z wewnętrzną powierzchnią gładką, kolor zielony. Na rurach, co 1 metr powinny być napisy identyfikujące producenta i oznaczające właściciela.

Moduł sieci KT – pusta rura osłonowa 140/8,0 oraz cztery rury światłowodowe RS40/3,7 w tym dwie wypełnione przez wiązki mikrorur.

KTu – kanał technologiczny uliczny, pojedynczy moduł sieci KT układany w chodniku/trawnikach.

KTp – kanał technologiczny przepustowy, pojedynczy moduł sieci KT układany w ulicy jako przepustowy, tj. rury RS dodatkowo ułożone są w osłonie z rury 140/8,0.

ROp – rura obiektowa (przepustowa), rura 140/8,0 ciągu KTu, w której instaluje się rury RS. Rura typu HDPE 140/8,0 mm, czarna.

Rura dwudzielna (Rd), z polietylenu wysokiej gęstości – rura do osłony ciągów rur lub kabli energetycznych w miejscach skrzyżowań lub zbliżeń.

6. Konfiguracja sieci

Wszystkie linie KT powinny być zbudowane z odpowiedniej ilości modułów sieci KT. Ilość modułów należy dostosować do wymagań Inwestora.

Dla przedmiotowej inwestycji przyjęto konfigurację sieci jako pojedynczy moduł KT tj. 4 x 40 + 1 x 140 na całym odcinku wraz ze studniami SKR2 (SKR1) jako rozgałęźne i przelotowe.

7. Studnie kablowe

Projektowaną sieć rozpocząć i zakończyć studniami.

Jedną studnię zaplanowano jako SKR-1, pozostałe studnie przyjęto SKR-2. Studnie typowe z prefabrykatów.

Studnie zabezpieczyć przed niepowołanym otwarciem poprzez dodatkową, wewnętrzną pokrywę ryglowaną, zamykaną na kłódkę.

Zwieńczenia ramy i pokrywy studni mają być betonowe, zbrojone, odporne na nacisk 250kN, mają mieć okucia żeliwne. Pokrywy mają mieć wietrznik i logo Inwestora umieszczone w sposób trwały.

Numeracje studni przyjęto dla celów projektowych. Wewnątrz studni należy umocować tabliczkę oznaczeniową i opisać ją zgodnie z projektem.

8. Wytyczne instalacyjne

8.1 Prace ziemne

Głębokość ułożenia sieci to minimum 70 cm pod powierzchnią chodnika/trawnika. Rury układać zachowując 70 cm przykrycia. Rury układać na podsypce z piasku minimum 10 cm i całość obsypać piaskiem również 10 cm. Przed wykonaniem podsypki dno zagęścić. Przed ułożeniem rury usunąć wszelkie kamienie i ostre przedmioty z wykopu. Przy obsypywaniu pierwsze minimum 20cm ziemi ma być przesiane (bez gruzu, kamieni, ostrych przedmiotów). Rury i studnie należy układać na dnie rowu kablowego na 10 cm podsypce z ubitego piasku lub miękkiej ziemi. Grunty nasypowe, kamienie, korzenie wybrać z dna studni i zastąpić piaskiem.

Rury RS powinny być złożone w **ściśle wiązki rur**, związane opaskami zaciskowymi, posiadającymi odpowiednie certyfikaty do układania w ziemi oraz w miejscach narażonych na działanie promieni UV, w odstępach nie większych niż 2 m.

Pomiędzy modułami rur powinien być zachowany odstęp 5 cm. Dopuszcza się stosowanie wkładek dystansowych do układania dwóch lub więcej modułów rur. Rury RO należy układać nad modułami rur RS oddzielone warstwą piasku o grubości 5 cm. Wiązka rur KTU powinna być ułożona **w linii prostej**, na podsypce piaskowej grubości 10 cm i przysypana warstwą piasku lub przesianej ziemi o grubości nie mniejszej niż 10 cm.

Minimalny **promień łuku** ułożenia rur RS nie powinien być mniejszy niż 10 m.

Ciągi rur powinny być układane przy **temperaturze** powietrza powyżej - 5 °C.

Odpowiednio zabezpieczone odcinki rur dostarczane w zwojach lub na bębnach **układać ręcznie** w uprzednio przygotowanym rowie. Rury układane na całej jego długości nie powinny w żadnym miejscu krzyżować się lub zamieniać miejscami z rurami sąsiednimi.

W przypadku pojawienia się w wykopie niezidentyfikowanego przewodu (rurociąg, kabel), nie wyszczególnionego i nie wykazanego w dokumentacji lub w przypadku zmienionej sytuacji terenowej w stosunku do podanej w projekcie wykonawczym (np. przeszkody na trasie wykonywanego wykopu), **prace należy przerwać** i powiadomić kierownika robót.

Prace wykonywać zgodnie z normą zakładową Urzędu Miasta ZN-WIMUMWR-03 i zasadami BHP.

8.2 Taśma ostrzegawczo-lokalizacyjna

Na głębokości 0,5 m ułożyć **taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną**. Taśma zielona optotelekomunikacyjna, z wkładką stalową do lokalizacji linii metodami elektrycznymi, z napisem „UWAGA! KABEL ŚWIATŁOWODOWY” lub „UWAGA! KABEL TELEKOMUNIKACYJNY”, szerokość taśmy 25 cm. Taśma przysypać piaskiem 5 cm. Przy obsypywaniu taśmy pierwsze minimum 10 cm ziemi ma być przesiane (bez gruzu, kamieni, ostrych przedmiotów). Nie dopuszczalne jest zasypywanie rur lub taśmy ziemią z gruzem lub ostrymi przedmiotami.

8.3 Zbliżenia i skrzyżowania

Na zbliżeniach i skrzyżowaniach sieci KT z uzbrojeniem terenu (uzbrojenie obce) wskazanym na planie sytuacyjnym (np. gaz, woda), oraz pod przejazdami, należy stosować zabezpieczenie specjalne. Zabezpieczenie specjalne ciągu KTU polega na układaniu modułów rur światłowodowych w rurach obiektowych ROp. Rura obiektowa (przepustowa) ma być uszczelniona na końcach. Długość rury przepustowej powinna przekraczać o 1 m obrys przekraczanego uzbrojenia lub przejazdu z każdej strony. Ciąg rur KT powinien być ułożony nad uzbrojeniem obcym z zastosowaniem rury przepustowej uszczelnionej na końcach. Jeśli nie jest możliwe zachowanie minimalnego przykrycia ciągu – ciąg ułożyć pod uzbrojeniem obcym.

8.4 Łączenie rur

Łączenie rur RS. Odcinki rur RS od studni do studni należy układać bez złączy. Łączenia rur można wykonać tylko w studni. Należy stosować maksymalnie długie odcinki bez złączy. Cięcie rur w studniach będzie częścią projektu światłowodowego. Rury RS mają zachować ciągłość i szczelność pneumatyczną na odcinkach pomiędzy studniami złączowymi (studniami w których jest złączka rur). Rury RS przechodzące przez studnie powinny być szczelne na każdym odcinku.

Łączenie rur RO i ROp. Rury osłonowe powinny być łączone za pomocą zgrzewania lub złączkami zewnętrznymi wodoszczelnymi i mułoszczelnymi.

Rury RS i RO powinny być szczelne i drożne na całej długości.

8.5 Szczelność kanalizacji

Złączki i zaślepki końców rur RS powinny zapewniać:

- a) wodoszczelność tzn. zabezpieczenie rur przed przenikaniem wody do jej wnętrza,
- b) wodoszczelność wysokotemperaturową tzn. zabezpieczenie rur przed przenikaniem do jej wnętrza wody gorącej o temp. do ok. 85°C,
- c) szczelność i wytrzymałość pneumatyczną,
- d) szybki i niezawodny montaż i demontaż przy użyciu standardowych narzędzi i materiałów.

Uszczelki rur RS (URs) powinny zapewniać:

- a) mułoszczelność tzn. zabezpieczenie rur przed przenikaniem mułu do jej wnętrza,
- b) mułoszczelność wysokotemperaturową tzn. zabezpieczenie rur przed przenikaniem mułu do jej wnętrza w warunkach okresowego pojawiania się w kanalizacji wody gorącej o temperaturze do ok. 85°C,
- c) szybki i niezawodny montaż i demontaż uszczelnienia, w tym uszczelnień z kablem w rurze przy użyciu narzędzi i materiałów standardowych.

Rury RO instalowane w ciągach sieci należy uszczelniać uszczelkami gwarantującymi wodoszczelność przy czym nie wolno w tym celu stosować pianki poliuretanowej. Otwory kanalizacji pierwotnej i przepusty należy uszczelnić stosując uszczelniacze rozprężne.

Wykonać pomiar szczelności rurociągu głównego.

8.6 Układanie rur w studniach

Wiązka rur RS lub RO powinna być zabetonowana w ścianie studni z utworzoną „czapą” betonową po zewnętrznej stronie studni. Należy stosować elastyczne zaprawy cementowe. Jeśli studnia nie jest wyposażona w otwory na rury, wprowadzenie rur do studni wykonać poprzez otwory wiercone właściwym rozmiarem wiertnicy. Niedopuszczalne jest wykonywanie otworów w studni poprzez wybijanie, kruszenie, łamanie ścian studni.

Rury RO zakończyć wewnątrz studni w odległości 1-2 cm od ściany studni, uszczelnić na końcach odcinka uszczelkami URk, a względem ściany studni zaprawą cementową i masą bitumiczno-kauczukową.

Rury RS w studniach przelotowych układać możliwie bez rozcinania lub z użyciem złączek przelotowych a w studniach końcowych ciągu rury te zakończyć w odległości 20 cm od ściany studni, uszczelnić uszczelką URs, wyłożyć na wspornikach i zabezpieczyć opaskami zaciskowymi. W studniach, rury RS wyłożyć na ścianach studni mocując je w uchwytach poza światłem pokrywy studni. Rury RS oznaczyć przewieszką identyfikacyjną z oznaczeniem inwestora. Miejsce wprowadzenia rur powinno zostać uszczelnione względem otworu w studni zaprawą. Przestrzeń pomiędzy rurą RO i rurami RS powinna zostać wypełniona masą bitumiczno-kauczukową lub wodoszczelną zaprawą cementową.

9. Uwagi ogólne

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, w szczególności z Ustawą Prawo Budowlane, z Warunkami Technicznymi, z przepisami BHP, stosowanymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. W szczególności zapoznać się z wytycznymi Innowacyjnej Gospodarki dla Kanałów Technologicznych.

Podczas montażu materiału stosować się do wytycznych producenta zawartych w instrukcji montażu.

Prace związane z budową sieci wykonać w trakcie robót drogowych.

Przejścia sieci pod przejazdami wykonać przekopem. Maksymalnie wykorzystać technologię przekopu otwartego wykorzystując roboty drogowe.

10 Zestawienia

Tabela 1. Zestawienie długości odcinków rurociągów między studniami						
	Odcinek linii KT		Typ budowli KT			Uwagi
Lp.	od studni	do studni	Długość [m]			
			KTu	KTp	PS	Rury Obiektowe
1	1	2	81,0			
2	2	3	53,0			ROp1, ROp2
3	3	4	112,0			
4	4	5	53,0			ROp3, ROp4
5	5	6		15,0		
6	6	7	75,0			
7	7	8	42,0			
8	8	9	75,0			
9	9	10	74,0			
10	10	11	55,0			ROp5
11	11	12	75,0			
12	12	13	65,0			
13	13	14	52,0			ROp6
14	14	15	65,0			
		Razem	877,0	15,0	0	

Typ rury	Σ	Σ	Σ	Razem
HDPE 140/8,0	877,0	30,0	0	907,0
RS 40/3,7	3508,0	60,0	0	3568,0

Tabela 2. Wykaz obiektów ochronnych							
Lp.	Nr.	Typ rury	Liczba Rur	Długość [m]	Suma dł [m]	Technologia Wykonania	Uwagi
1	ROp 1	HDPE 140/8,0	1	10,0	10,0	przekop	
2	ROp 2	HDPE 140/8,0	1	10,0	10,0	przekop	
3	ROp 3	HDPE 140/8,0	1	20,0	20,0	przekop	
4	ROp 4	HDPE 140/8,0	1	13,0	13,0	przekop	
5	ROp 5	HDPE 140/8,0	1	10,0	10,0	przekop	
6	ROp 6	HDPE 140/8,0	1	20,0	20,0	przekop	
			Razem	83,0	83,0		

Typ rury ochronnej	Σ
HDPE 140/8,0	83,0

Tabela 3. Zbiorcze zestawienie liczby i typów studni kablowych							
Lp.	Rys. nr	Studnie kablowe [szt.]					Nry studni
		SKR-1	SKR-2	SKO-2g	SKO-4	SKO-6	
1	1	1	14	0	0	0	od 1 do 15
	Razem:	1	14	0	0	0	