ZESPÓŁ PROJEKTOWY :

Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
mgr inż. Grzegorz DURCZYŃSKI	5217/13	drogowa	
mgr inż. Damian JASTRZĘBSKI	AG.II.4/2/7342/86/99	konstrukcyjno-budowlana	
mgr inż. Janusz KRASZYNA	53/89EL	elektryczna	
mgr inż. Jadwiga KRASZYNA	531/89EL	elektryczna	
mgr inż. Leonard KUSZ	74/80	instalacyjno-inżynieryjna	
tech. Tadeusz SZCZUREK	349/91	instalacyjno-inżynieryjna	
mgr inż. Tomasz KMITA	DT-WBT/02375/02/U	telekomunikacyjna	

OŚWIADCZENIE:

Zespół Projektowy oświadcza, iż prace zostały wykonane zgodnie z Umową nr IRE-DS.272.38.1.2021.JK z dnia 31.08.2022 r. i przedmiotem zamówienia opisanym z SIWZ, obowiązującymi przepisami technicznymi, normami i zostają przekazane w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu mają służyć.

SPIS ZAWARTOŚCI KONCEPCJI PROGRAMOWEJ
„Dokumentacja projektowo-kosztorysowa budowy/przebudowy/rozbudowy ul. Romana Dmowskiego w Kędzierzynie-Koźlu”

I. STRONA TYTUŁOWA
II. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU KONCEPCJI PROGRAMOWEJ
III. UPRAWNIENIA, IZBY PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH
IV. CZĘŚĆ OPISOWA
V. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Spis rysunków:

RYS. NR. 1.0. W1. Koncepcja zagospodarowania terenu – wariant 1
RYS. NR. 1.0. W2. Koncepcja zagospodarowania terenu – wariant 2
RYS. NR. 1.1. W1. Koncepcja zagospodarowania terenu – wariant 1
RYS. NR. 1.1. W2. Koncepcja zagospodarowania terenu – wariant 2
RYS. NR. D2.0. W1. Przekroje typowe – Wariant 1
RYS. NR. D2.0. W2. Przekroje typowe – Wariant 2
RYS. NR. D3.0. W1. Profil podłużny – DDP1 – Wariant 1
RYS. NR. D3.0. W2. Profil podłużny – DDP1 – Wariant 2
RYS. NR. D3.1. W1. Profil podłużny – DDP2 – Wariant 1
RYS. NR. D3.1. W2. Profil podłużny – DDP2 – Wariant 2
RYS. NR. D3.2. W1. Profil podłużny – DDP3 – Wariant 1
RYS. NR. D3.2. W2. Profil podłużny – DDP3 – Wariant 2
RYS. NR. D3.3. W1. Profil podłużny – DDW1 – Wariant 1
RYS. NR. D3.3. W2. Profil podłużny – DDW1 – Wariant 2
RYS. NR. D3.4. W1. Profil podłużny – DDW2 – Wariant 1
RYS. NR. D3.4. W2. Profil podłużny – DDW2 – Wariant 2
RYS. NR. D3.5. W1. Profil podłużny – DDW3 – Wariant 1
RYS. NR. D3.5. W2. Profil podłużny – DDW3 – Wariant 2
RYS. NR. D3.6. W1. Profil podłużny – DDW4 – Wariant 1
RYS. NR. D3.6. W2. Profil podłużny – DDW4 – Wariant 2
RYS. NR. D4.0. W1. Szczegół elementów betonowych – Wariant 1
RYS. NR. D4.0. W2. Szczegół elementów betonowych – Wariant 2
RYS. NR. EL-1.0. W1. Plan sytuacyjny projektowanych sieci elektroenergetycznych – Arkusz 1
RYS. NR. EL-1.1. W1. Plan sytuacyjny projektowanych sieci elektroenergetycznych – Arkusz 2
RYS. NR. EL-1.0. W2. Plan sytuacyjny projektowanych sieci elektroenergetycznych – Arkusz 1
RYS. NR. EL-1.1. W2. Plan sytuacyjny projektowanych sieci elektroenergetycznych – Arkusz

KONCEPCJA PROGRAMOWA – „Dokumentacja projektowo-kosztorysowa budowy/przebudowy/rozbudowy ul. Romana Dmowskiego w Kędzierzynie-Koźlu”

RYS. NR. T. 1.0. W1. Plan sytuacyjny projektowanych sieci teletechnicznych – Arkusz 1

RYS. NR. T. 1.1. W1. Plan sytuacyjny projektowanych sieci teletechnicznych – Arkusz 2

RYS. NR. T. 1.0. W2. Plan sytuacyjny projektowanych sieci teletechnicznych – Arkusz 1

RYS. NR. T. 1.1. W2. Plan sytuacyjny projektowanych sieci teletechnicznych – Arkusz 2

RYS. NR. DOR_W1. Koncepcja organizacji ruchu – wariant 1

RYS. NR. DOR_W2. Koncepcja organizacji ruchu – wariant 2

VI. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

VII. EWIDENCJA

RYS. NR. EWID.1.0. Plan sytuacyjny – ewidencja – wariant 1

Zestawienie tabelaryczne – wariant 1

RYS. NR. EWID.2.0. Plan sytuacyjny – ewidencja – wariant 2

Zestawienie tabelaryczne – wariant 2

Spis treści

I. CZĘŚĆ OPISOWA – ROZWIĄZANIA WARIANTOWE 6

1. OPIS ZADANIA INWESTYCYJNEGO 6

1.1. Lokalizacja i program zadania inwestycyjnego 6

1.2. Cel i zakładany efekt zadania inwestycyjnego 6

1.3. Podstawy opracowania 7

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU 8

2.1. Zagospodarowanie projektowanego pasa drogowego i terenu przyległego 8

2.2. Środowiskowe uwarunkowania projektowanego pasa drogowego i terenu przyległego 9

3. ISTNIEJĄCE UWARUNKOWANIA REALIZACYJNE 9

3.1. Warunki wynikające z dokumentów planistycznych 9

3.2. Warunki środowiskowe 9

3.3. Warunki geologiczne i wodne 9

4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU 12

4.1. Parametry techniczne 12

4.2. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu 15

4.3. Projektowane rozwiązania drogowe 15

4.4. Rozwiązania wysokościowe 19

4.5. Przekroje poprzeczne 19

4.6. Konstrukcja nawierzchni 20

4.7. Analiza ruchowa 22

4.8. Projektowane urządzenia sanitarne 23

4.8.1. Budowa kanalizacji deszczowej W1 i W2 23

4.8.2. Obliczenia ilości wód deszczowych W1 i W2 24

4.8.3. Rozwiązania wysokościowe kanalizacji deszczowej W1 i W2 24

4.8.4. Skrzyżowania kanalizacji deszczowej z istniejącym uzbrojeniem W1 i W2 25

4.8.5. Roboty ziemne W1 i W2 25

4.8.6. Roboty montażowe W1 i W2 25

4.8.7. Zasypanie rurociągu i zagęszczenie gruntu W1 i W2 25

4.8.8. Inspekcja TV po wykonaniu kanalizacji W1 i W2 26

4.8.9. Uwagi końcowe dla budowy kanalizacji deszczowej W1 i W2 26

4.9. Przebudowa sieci wodociągowej W1 i W2 27

4.9.1. Przebudowa przyłączy wodociągowych W1 i W2 27

4.9.2. Roboty ziemne W1 i W2 28

4.9.3. Uwagi końcowe dla wodociągu W1 i W2 28

4.9.4. Warunki techniczne wykonania W1 i W2 29

4.9.5. Próba ciśnieniowa W1 i W2 29

4.10. Przebudowa gazociągu niskiego ciśnienia W1 i W2 29

4.10.1. Materiały W1 i W2 ... 30
4.10.2. Układanie gazociągu W1 i W2 ... 31
4.10.3. Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem podziemnym W1 i W2 ... 31
4.10.4. Zabezpieczenie antykorozyjne W1 i W2 ... 31
4.10.5. Próby instalacji W1 i W2 ... 31
4.10.6. Tabela równoważności W1 i W2 ... 32
4.11. Branża elektroenergetyczna W1 i W2 ... 32
4.11.1. Budowa oświetlenia ulicznego W1 i W2 ... 33
4.11.2. Zasilanie projektowanego oświetlenia W1 i W2 ... 34
4.11.3. Przebudowa sieci nN W1 i W2 ... 34
4.12. Projektowane urządzenia telekomunikacyjne W1 i W2 ... 34
4.12.1. Budowa kanału technologicznego W1 i W2 ... 34
4.12.2. Przebudowa sieci telekomunikacyjnej W1 i W2 ... 37
4.12.3. Uwagi końcowe ... 38
5. IDEOGRAM RUCHU ... 38
5.1. Opis stanu projektowanego W1 i W2 ... 38
5.2. Warunki techniczne ... 38
6. ZGODNOŚĆ ROZWIĄZAŃ Z WARUNKAMI TECHNICZNYMI ... 39
7. UWARUNKOWANIA EKONOMICZNE ... **BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.**

I. CZĘŚĆ OPISOWA – ROZWIĄZANIA WARIANTOWE

1. OPIS ZADANIA INWESTYCYJNEGO

1.1. Lokalizacja i program zadania inwestycyjnego

Inwestycja pod nazwą: „Dokumentacja projektowo-kosztorysowa budowy/przebudowy /rozbudowy ul. Romana Dmowskiego w Kędzierzynie-Koźlu” zlokalizowana jest w mieście Kędzierzyn-Koźle w powiecie kędzierzyńsko-kozielskim w województwie opolskim.

Przedmiotem projektu koncepcyjnego jest rozbudowa układu drogowego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.

Zadanie obejmuje:
- rozbudowę drogi publicznej ul. Dmowskiego,
- rozbudowę dróg wewnętrznych,
- budowa oraz przebudowa drogi dla pieszych
- budowę stanowisk postojowych/budowę zatok postojowych,
- rozbudowę oraz przebudowę zjazdów publicznych,
- budowa kanalizacji deszczowej,
- przebudowa sieci wodociągowej,
- przebudowa gazociągu niskiego ciśnienia,
- budowa oświetlania ulicznego,
- przebudowa sieci nN,
- budowa kanału technologicznego,
- przebudowa sieci telekomunikacyjnej.

1.2. Cel i zakładany efekt zadania inwestycyjnego

Celem inwestycji jest zwiększenie komfortu oraz bezpieczeństwa użytkowników przez trwałe rozgraniczenie ruchu kołowego i pieszego. Budowa nowego przekroju pozwoli na stworzenie obsługi komunikacji pieszej oraz uporządkuje zasady parkowania na terenie objętym opracowaniem. Nowy przekrój zapewni ponad to poprawę estetyki pasa drogowego oraz podniesienie atrakcyjności terenów przyległych.

1.3. Podstawy opracowania

- Umowa nr IRE-DS.272.38.1.2021.JK z dnia 31.08.2022 r. zawarta pomiędzy Inwestorem Gmina Kędzierzyn-Koźle; 47-200 Kędzierzyn-Koźle ul. Grzegorza Piramowicza 32 a Wykonawcą ABS Ochrona Środowiska Sp. z o.o. 40-169 Katowice ul. Wierzbowa 14;
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia opracowana przez Inwestora;
- pismo Miejskich Wodociągów i Kanalizacji w Kędzierzynie-Koźlu nr TT.98.AR.120-221/21-2/419/KW/2022 z dnia 28.03.2022 r. oraz nr TT.487.AR.120-221/21-1/1928/KW/2021 z dnia 25.11.2021 r.;
- pismo Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. nr PSG.OP.0092.220.21 z dnia 12.11.2021 r.;
- pismo Miejskiego Zakładu Energetyki Cieplnej nr DT/RI/1659/2022 z dnia 09.11.2021 r.;
- pismo Wydziału Ochrony Środowiska i Rolnictwa znak OSR-OS.6131.270.2021.PL z dnia 19.11.2021 r.;
- pismo Wydziału Zarządzania Drogami znak ZD.7011.23.2021.IG z dnia 23.11.2021 r.;
- pismo Miejskiego Zarządu Budynków Komunalnych w Kędzierzynie-Koźlu nr DZ.7021.956.2021 z dnia 21.12.2021 r. oraz nr DZ.7021.857.2021 z dnia 16.11.2021 r.;
- wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Kędzierzyn - Koźle nr GNP-PP.6727.1.68.2021.DP z dnia 09.11.2021 r.;
- podstawowe wytyczne dla kształtowania zieleni;
- kodeks estetyzacji miasta;
- wytyczne dla projektowania oświetlenia ulicznego;
- Mapa zasadnicza wraz z pomiarem wysokościowym;
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych GDDKiA, oraz inne obowiązujące ustawy, rozporządzenia, normy, wytyczne i instrukcje;
- Wizja w terenie;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2021 r. poz. 2351 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2021 r. poz. 1973, 2127, 2269 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. 2021 poz. 1376 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. z 2021 r., poz. 450 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. 2020 r. poz. 1363 z późn. zm.);

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1609 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 25 czerwca 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2021 poz. 1169 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U.2021 poz. 247 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 01 sierpnia 2019 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz. U. 2019 r. poz. 1643 z późn.);
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 24 marca 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. z 2017 r. poz. 784 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 lipca 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (tekst jednolity: Dz. U. 2015 r. poz. 1314 z późn. zm.).

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1. Zagospodarowanie projektowanego pasa drogowego i terenu przyległego

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji rozbudowy ul. Romana Dmowskiego w Kędzierzynie-Koźlu realizowanej w mieście Kędzierzyn-Koźle w powiecie kędzierzyńsko-kozielskim w województwie opolskim.

Teren istniejący w obszarze zamierzenia charakteryzuje się zagospodarowaniem w postaci zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej. Drogi w istniejącym układzie pełnią funkcję dojazdu do zabudowy którą obsługują, nawierzchnia wykonana jest warstw bitumicznych o grubości wahającej się w granicach od 2 cm do 12 cm. Fragmentarycznie nawierzchnia wykonana jest z elementów prefabrykowanych betonowych typu kostka betonowa.

Pod względem ukształtowania wysokościowego terenu na którym planuje się wykonanie inwestycji można zakwalifikować jako płaski. Zróżnicowanie rzędnych oscyluje w granicach od 177 m n.p.m. do 178 m n.p.m. Aktualnie drogi charakteryzują się szerokością jezdni na poziomie od 3,00 do około 5,20 m.

W granicach projektowanego przedsięwzięcia istnieją sieci kanalizacji deszczowej oraz kanalizacji sanitarnej, sieci wodociągowe, sieci elektroenergetyczna nN, sieci teletechniczne oraz sieci gazowe. Głębokości ułożenia podziemnej infrastruktury technicznej należy zweryfikować na podstawie przekopów kontrolnych.

2.2. Środowiskowe uwarunkowania projektowanego pasa drogowego i terenu przyległego

Na obszarze objętym opracowaniem występuje roślinność drzewiasta i krzewiasta. W obrębie rozbudowy drogi będzie zachodziła konieczność wycinki, biorąc pod uwagę planowane prace budowalne oraz przyszłe użytkowanie drogi.

3. ISTNIEJĄCE UWARUNKOWANIA REALIZACYJNE

3.1. Warunki wynikające z dokumentów planistycznych

Teren objęty inwestycją, położony w mieście Kędzierzyn-Koźle, posiada w obszarze inwestycji obowiązujący miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Kędzierzyn-Koźle, zatwierdzony Uchwałą Rady Miasta nr IX/98/2003 z dnia 22.05.2003 roku.

Obszar objęty inwestycją położony jest na terenie funkcjonalnym:

- tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i usług nieuciążliwych o szczególnej koncentracji usług użyteczności – MWU-1;

- w ramach jednostki planistycznej „F” – Kędzierzyn Śródmieście;

3.2. Warunki środowiskowe

Pod względem fizycznogeograficznym badany obszar położony jest w mezoregionie Kotlina Raciborska, będącym częścią makroregionu Nizina Śląska.

Obszar badań zapada w ogólnym kierunku północnym. Badania wykonano na rzędnych 177,2-177,9 m n.p.m.

Teren znajduje się w dorzeczu rzeki Odry. Odwadniany jest przez rzekę Kłodnicę, która przepływa ok 1,2 km na północ od granicy obszaru badań.

3.3. Warunki geologiczne i wodne

Warunki geologiczne i wodne określone zostały zgodnie z opinią geotechniczną opracowaną przez firmę BIO-GEO Wioleta Małecka we wrześniu 2022 r. oraz na podstawie Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski.

Zgodnie ze zleceniem w miejscach uzgodnionych z Projektantem w podłożu projektowanej inwestycji odwiercono 11 otwory badawcze do głębokości 3,0 m p.p.t. Łącznie odwiercono 33 mb wierceń.

Lokalizację szczegółową wykonanych badań przedstawiono na mapie dokumentacyjnej.

Otwory wytyczono ręcznym urządzeniem GPS na podstawie współrzędnych geograficznych, a następnie sprawdzono poprawność wytyczenia metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do najbliższych istniejących szczegółów sytuacyjnych.

Otwory wykonano wiertnicą mechaniczną WG-1, metodą na sucho, przy użyciu świdra ślimakowego o średnicy 82 mm. W trakcie prowadzonych prac badawczych wykonano analizę makroskopową występujących w otworach gruntów, określając ich stratygrafię, genezę i litologię oraz podstawowe cechy fizyczne (barwę, wilgotność, stan).

Z każdego otworu pobrano próbkę typu B (o naturalnej wilgotności i uziarnieniu) do badań laboratoryjnych.

W otworach przeprowadzono obserwację występowania zwierciadła wód gruntowych.

Po przeprowadzeniu badań terenowych otwory zasypano urobkiem własnym z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw. Wykonane wiercenia badawcze i sposób likwidacji otworów nie wpłynęły na zmianę parametrów geotechnicznych podłoża jak również na zmianę środowiska naturalnego.

Wysokości otworów geotechnicznych określono drogą niwelacji technicznej w dowiązaniu do rzędnych terenu odczytanych z planu sytuacyjno-wysokościowego otrzymanego od Zleceniodawcy.

Prace terenowe prowadzono pod stałym dozorem uprawnionego geologa mgr Michała Rakoczego.

Wierceniami wykonanymi we wrześniu 2022 roku stwierdzono występowanie w podłożu zwierciadła wód gruntowych o charakterze swobodnym. Nawiercono je:

· w otworze 04 na rzędnej 174,6 m n.p.m., tj. na głębokości 2,8 m p.p.t.;
· w otworze 08 na rzędnej 174,9 m n.p.m., tj. na głębokości 2,9 m p.p.t.;
· w otworze 09 na rzędnej 174,4 m n.p.m., tj. na głębokości 2,8 m p.p.t.;
· w otworze 11 na rzędnej 174,3 m n.p.m., tj. na głębokości 2,9 m p.p.t.

Należy mieć na uwadze, że w zależności od pory roku i warunków pogodowych możliwe są okresowe wahania poziomu zwierciadła wód gruntowych. W porach mokrych (intensywne opady, roztopy śniegu) poziom może się podnosić, natomiast w porach suchych opadać.

W dokumentowanym podłożu wydzielono dwie grupy genetyczne utworów:

· grupę I – obejmującą nawierzchnie i podbudowy **Mg**;
· grupę II – obejmującą plejstoceńskie piaski rzeczne tarasów nadzalewowych **RT**;

Oznaczenie i klasyfikację gruntów wykonano na podstawie normy **PN-EN ISO 14688**, w oparciu o analizę makroskopową i badania laboratoryjne. W tabeli parametrów charakterystycznych podano również symbole gruntów według wycofanej normy **PN-B-02480:1986**.

Zalegające w podłożu grunty ze względu na zróżnicowanie parametrów fizykomechanicznych i genezę podzielono na następujące warstwy geotechniczne:

· **Warstwa Ia**:

Obejmuje nawierzchnię asfaltową o grubości 5-12 cm, starą nawierzchnię z destruktu asfaltowego o grubości 4-5 cm

· **Warstwa Ib**:

Obejmuje grunty nasypowe – podbudowę z kruszywa **Mg** o grubości 6-25 cm. Zaliczono je do gruntów niewysadzinowych.

· **Warstwa II:**

Obejmuje rodzime grunty gruboziarniste – piaski grube **CSa** i piaski średnie **MSa**. Grunty są wilgotne i nawodnione, w stanie średnio zagęszczonym, o przyjętym ogólnie stopniu zagęszczenia ID = 0,50. Zaliczono je do gruntów niewysadzinowych (grupa nośności G1).

Grunty budujące podłoże rodzime charakteryzują się dobrymi parametrami geotechnicznymi.

Wykonanymi wierceniami stwierdzono obecność zwierciadła wód gruntowych o charakterze swobodnym. Projektowane sieci uzbrojenia terenu zaleca się posadowić powyżej poziomu zwierciadła wód gruntowych. Wszelkie prace ziemne zaleca się prowadzić w porach suchych przy możliwie niskim poziomie wód gruntowych.

Grupy nośności dla potrzeb konstrukcji nawierzchni wyznaczono w oparciu o Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych. Rodzaj gruntu oceniono do głębokości 1 m od spodu projektowanej konstrukcji nawierzchni. W przypadku usunięcia z podłoża gruntów organicznych, w rejonach przeprowadzonych badań proponuje się przyjąć grupę nośności podłoża G1.

Dla obiektu proponuje się przyjąć II kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowo-wodnych. Ostatecznej oceny kategorii geotechnicznej obiektu, zgodnie z obowiązującymi przepisami, dokona konstruktor obiektu, w odniesieniu do przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych z uwzględnieniem rozpoznania geotechnicznego.

4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

4.1. Parametry techniczne

Główne parametry projektowanego odcinka drogi publicznej oznaczonej jako **DDP1**

Kategoria drogi gminnej:

- publiczna dla wariantu 1 oraz 2 w km od 0+000 do km 0+073.

Długość budowy

- dla wariantu 1 oraz 2 wynosi 73 m.

Klasa techniczna	D (Dojazdowa)
Szerokość jezdni na prostej	5,00 m
Szerokość pasa ruchu	2,50 m
Kategoria ruchu	KR1
Prędkość projektowa	Vp = 30 km/h
Pochylenie poprzeczne jezdni	daszkowe, i=2,0 %
Szerokość chodnika	2,00 m
Pochylenie poprzeczne chodnika	2,0 %
Nawierzchnia jezdni	asfaltowa
Sposób odwodnienia	proj. kan. deszcz.

Główne parametry projektowanego odcinka drogi publicznej/wewnętrznej oznaczonej jako **DDP2**

Kategoria drogi gminnej:

- publiczna dla wariantu 1 oraz 2 w km od 0+000 do km 0+191,
- wewnętrzna dla wariantu 1 oraz 2 w km od 0+191 do km 0+255.

Długość budowy

- dla wariantu 1 oraz 2 wynosi 255 m.

Klasa techniczna	D (Dojazdowa)
Szerokość jezdni na prostej	5,00 m
Szerokość pasa ruchu	2,50 m
Kategoria ruchu	KR1
Prędkość projektowa	Vp = 30 km/h
Pochylenie poprzeczne jezdni	daszkowe, i=2,0 %
Szerokość chodnika	2,00 m
Pochylenie poprzeczne chodnika	2,0 %
Nawierzchnia jezdni	asfaltowa
Sposób odwodnienia	proj. kan. deszcz.

Główne parametry projektowanego odcinka drogi publicznej oznaczonej jako **DDP3**

Kategoria drogi gminnej:

- publiczna dla wariantu 1 w km od 0+000 do km 0+140m,

Długość budowy:

- dla wariantu 1 oraz 2 wynosi 140 m,

Klasa techniczna	D (Dojazdowa)
Szerokość jezdni na prostej	5,00 m
Szerokość pasa ruchu	2,50 m
Kategoria ruchu	KR1
Prędkość projektowa	Vp = 30 km/h
Pochylenie poprzeczne jezdni	daszkowe, i=2,0 %
Szerokość chodnika	2,00 -2,50 m
Pochylenie poprzeczne chodnika	2,0 %
Nawierzchnia jezdni	asfaltowa
Sposób odwodnienia	proj. kan. deszcz.

Główne parametry projektowanego odcinka drogi wewnętrznej oznaczonej jako **DDW1**

Kategoria drogi gminnej:

- wewnętrzna dla wariantu 1 oraz 2 w km od 0+000 do km 0+108m.

Długość budowy:

- dla wariantu 1 oraz 2 wynosi 108 m.

Klasa techniczna	D (Dojazdowa)
Szerokość jezdni na prostej	5,00 m
Szerokość pasa ruchu	2,50 m
Kategoria ruchu	KR1
Prędkość projektowa	Vp = 30 km/h
Pochylenie poprzeczne jezdni	daszkowe, i=2,0 %
Szerokość chodnika	2,00 m
Pochylenie poprzeczne chodnika	2,0 %
Nawierzchnia jezdni	asfaltowa
Sposób odwodnienia	proj. kan. deszcz.

Główne parametry projektowanego odcinka drogi wewnętrznej oznaczonej jako **DDW2**

Kategoria drogi gminnej:

- wewnętrzna dla wariantu 1 oraz 2 w km od 0+000 do km 0+078 m,

Długość budowy:

- dla wariantu 1oraz 2 wynosi 78 m,

Klasa techniczna	D (Dojazdowa)
Szerokość jezdni na prostej	5,00 m
Szerokość pasa ruchu	2,50 m
Kategoria ruchu	KR1
Prędkość projektowa	Vp = 30 km/h
Pochylenie poprzeczne jezdni	daszkowe, i=2,0 %
Szerokość chodnika	2,00 m
Pochylenie poprzeczne chodnika	2,0 %
Nawierzchnia jezdni	asfaltowa
Sposób odwodnienia	proj. kan. deszcz.

Główne parametry projektowanego odcinka drogi wewnętrznej oznaczonej jako **DDW3**

Kategoria drogi gminnej:

- wewnętrzna dla wariantu 1 oraz 2 w km od 0+000 do km 0+078 m.

Długość budowy:

- dla wariantu 1 oraz 2 wynosi 78 m.

Klasa techniczna	D (Dojazdowa)
Szerokość jezdni na prostej	5,00 m
Szerokość pasa ruchu	2,50 m
Kategoria ruchu	KR1
Prędkość projektowa	Vp = 30 km/h
Pochylenie poprzeczne jezdni	daszkowe, i=2,0 %
Szerokość chodnika	2,00 m
Pochylenie poprzeczne chodnika	2,0 %
Nawierzchnia jezdni	asfaltowa
Sposób odwodnienia	proj. kan. deszcz.

Główne parametry projektowanego odcinka drogi wewnętrznej oznaczonej jako **DDW4**

Kategoria drogi gminnej:

- wewnętrzna dla wariantu 1 oraz 2 w km od 0+000 do km 0+104 m.

Długość budowy:

- dla wariantu 1 oraz 2 wynosi 104 m.

Klasa techniczna	D (Dojazdowa)
Szerokość jezdni na prostej	4,50 m
Szerokość pasa ruchu	2,25 m
Kategoria ruchu	KR1
Prędkość projektowa	Vp = 30 km/h
Pochylenie poprzeczne jezdni	daszkowe, i=2,0 %
Nawierzchnia jezdni	asfaltowa
Sposób odwodnienia	proj. kan. deszcz.

4.2. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu

Zestawienie powierzchni poszczególnych elementów pasa drogowego dla Wariantu I:

Jezdnia – nawierzchnia asfaltowa KR1	4190 m^2
Droga dla pieszych	1821 m^2
Stanowiska postojowe	1321 m^2
Stanowiska postojowe dla inwalidów	92,50 m^2
Zjazdy publiczne	67 m^2
Teren zielony	2491 m^2
Odtworzenie nawierzchni asfaltowej	120 m^2
Utwardzone pobocze	242 m^2

Zestawienie powierzchni poszczególnych elementów pasa drogowego dla Wariantu II:

Jezdnia – nawierzchnia asfaltowa KR1	4190 m^2
Droga dla pieszych	1804 m^2
Stanowiska postojowe	704 m^2
Stanowiska postojowe dla inwalidów	156,50 m^2
Zjazdy publiczne	67 m^2
Utwardzone pobocze	242 m^2
Teren zielony	2736 m^2
Odtworzenie nawierzchni asfaltowej	129 m^2

4.3. Projektowane rozwiązania drogowe

Założenia projektowe w zakresie budowy dróg

Planowana inwestycja polegać będzie na rozbudowie dróg gminnych publicznych oraz wewnętrznych w obszarze inwestycji o łącznej długości około 836 metrów. Rozbudowa dróg polegać będzie na budowie jezdni o normatywnej szerokości wraz z wykonaniem konstrukcji nawierzchni odpowiedniej do przeniesienia natężenia ruchu na poziomie KR1. Dodatkowo w ramach inwestycji planuje się wykonanie infrastruktury dla pieszych w postaci drogi dla pieszych wraz z sugerowanymi przejściami oraz budowę stanowisk postojowych. Rozbudowa układu drogowego dróg gminnych podyktowana jest przede wszystkim potrzebą zwiększenia bezpieczeństwa pieszego za pośrednictwem segregacji ruchu oraz koniecznością uporządkowania zasad parkowania na terenie objętym opracowaniem. Zakres planowanych robót sprowadza się do regulacji istniejącej szerokości nawierzchni jezdni z jednoczesną zmiana przekroju z drogowego na uliczny w granicach działek ewidencyjnych o numerach 1167/1, 2808, 1166/5, 1168, 1158/3, 1159, 1160/1, 1160/2, 1161, 1162/1, 1162/2, 1163, 1164/1, 1155/1, 1158/2, 1157/1, 1158/4, 1156, 1166/2, 1166/6, 1166/3, 1154/4, 1154/5.

Rozbudowywane drogi publiczne i wewnętrzne spełniają wymagania dróg klasy dojazdowej. Drogi wykonane zostaną o nawierzchni z mieszanki mineralno-asfaltowej i konstrukcji odpowiedniej dla kategorii ruchu KR1. Zaprojektowano jezdnię o szerokości od 4,50 do 5,00 metrów na odcinku prostym z poszerzeniami w rejonie łuków poziomych. Pochylenie poprzeczne projektuje się jako daszkowe o spadku równym 2% zarówno na odcinku prostym jak i w obszarze łuków poziomych z uwagi na lepsze warunki nawiązania inwestycji do istniejącej zabudowy. Projektowana klasa drogi przy przekroju ulicznym dopuszcza zastosowanie takiego rozwiązania. Do zabudowy nawierzchni asfaltowej stosować krawężniki drogowe betonowe o wymiarach 15x30x100 cm posadowione bezpośrednio na wilgotnej, świeżej i niestężonej ławie z jednostronnym oporem którą należy wykonać z betonu klasy C20/25. Krawężnik należy wynieść na wysokość 12 cm z miejscowymi obniżeniami w obszarze zjazdów do 4 cm. Każdorazowo rozpoczynając lub kończąc zabudowę krawężnika oraz zmieniając wyniesienie należy stosować krawężnik skośny. Stosunkowo niewielkie skarpy przylegające do projektowanego ciągu od strony terenów przyległych należy ukształtować przez niwelację różnic wysokościowych w obszarze terenu objętego wnioskiem.

CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANYCH CHODNIKÓW

W ramach rozbudowy dróg gminnych planuje się budowę dróg dla pieszych. Projektowane chodniki ze względu na ich usytuowanie w bezpośrednim sąsiedztwie jezdni zostały zaprojektowane o minimalnej szerokości na poziomie 2 m. Pochylenie podłużne chodników zostało dostosowane do niwelety jezdni, natomiast pochylenie poprzeczne zostało zaprojektowane

jako jednostronne w kierunku jezdni o wartości 2 %. Nawierzchnię chodników należy wykonać z kostki betonowej o wymiarach 10x20 cm typu holland grubości 8 cm w kolorze szarym. Ograniczanie nawierzchni chodników stanowić będzie obrzeże betonowe wibroprasowane o wymiarach 8x30x100 cm posadowione bezpośrednio na wilgotnej, świeżej i niestężonej ławie z dwustronnym oporem którą należy wykonać z betonu klasy C20/25.Obrzeże należy wynieść na wysokość 4 cm względem nawierzchni chodnika. Od strony jezdni ograniczenie stanowić będzie krawężnik drogowy betonowy wibroprasowany o wymiarach 15x30x100 cm posadowiony bezpośrednio na wilgotnej, świeżej i niestężonej ławie z jednostronnym oporem którą należy wykonać z betonu klasy C20/25. Krawężnik należy wynieść na wysokość 12 cm z miejscowymi obniżeniami w rejonie sugerowanych przejść dla pieszych do poziomu jezdni. Wszystkie projektowane zmiany wyniesienia krawężnika należy wykonać przez zastosowanie krawężników skośnych. Projektowane chodniki zostaną wykonane w taki sposób, aby maksymalnie zminimalizować ilość barier architektonicznych celem stworzenia środowiska przyjaznego osobą niepełnosprawnym. Jednym z elementów poprawy warunków bezpieczeństwa dla pieszych jest zastosowanie pola uwagi o wymiarach 50x400 cm z kostki integracyjnej bezpośrednio w obszarze przejść dla pieszych. Nawierzchnie integracyjną należy wykonać z kostki brukowej wibroprasowanej o wymiarach 10x20 cm i grubości 8 cm w kolorze żółtym. Zastosowana nawierzchnia powinna charakteryzować się odmienna fakturą, która jednoznacznie pozwala na zidentyfikowanie sugerowanych przejść dla pieszych przez osoby niewidome lub słabo widzące. Stosunkowo niewielkie skarpy przylegające do projektowanego chodnika od strony obrzeża należy ukształtować na terenach zielonych przez niwelację różnic wysokościowych w granicach inwestycji.

CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANYCH STANOWISK POSTOJOWYCH

W ramach rozbudowy dróg gminnych publicznych oraz wewnętrznych planuje się budowę stanowisk postojowych. Projektowane stanowiska postojowe usytuowane zostały w bezpośrednim sąsiedztwie jezdni. Wariant I zakłada budowę stanowisk postojowych usytuowanych pod kątem 90 stopni do osi jezdni o wymiarach 2,50 x 5,00 m. W wariancie II jako alternatywę przedstawiono możliwość parkowania w formie zatok postojowych. Zatoki zostały zaprojektowane o szerokości równej 2,50 m oraz długości dostosowanej do wymaganej widoczności w obszarze skrzyżowań. W ramach inwestycji biorąc pod uwagę projektowaną ilość stanowisk postojowych zaprojektowano miejsca postojowe dla osób z niepełnosprawnością w ilości 3 stanowisk o wymiarach 3,60 x 5,00 m lub 3,60 x 6,00 m w zależności od sposobu usytuowania.

Nawierzchnia stanowisk postojowych wykonana zostanie z kotki betonowej samoklinującej typu behaton grubości 8 cm w kolorze czerwonym. Ograniczenie nawierzchni od strony jezdni stanowić będzie krawężnik najazdowy o wymiarach 15x22x100 cm natomiast od strony chodników lub opaski ograniczenie stanowić będzie krawężnik drogowy o wymiarach 15x30x100 cm. Krawężniki posadowione zostaną bezpośrednio na wilgotnej, świeżej i niestężonej ławie z jednostronnym oporem którą należy wykonać z betonu klasy C20/25. Krawężnik ograniczający miejsca parkingowe wyniesiony zostanie na wysokość 12 cm, od strony jezdni krawężnik najazdowy należy wynieść na wysokość 4 cm. Każdorazowo rozpoczynając lub kończąc zabudowę krawężnika oraz zmieniając wyniesienie należy stosować krawężnik skośny. Stosunkowo niewielkie skarpy przylegające do projektowanego chodnika od strony obrzeża należy ukształtować na terenach zielonych przez niwelację różnic wysokościowych w granicach inwestycji.

CHARAKTERYSTYKA PRZEBUDOWYWANYCH ZJAZDÓW

Drogi gminne publiczne oraz wewnętrzne w zakresie opracowania połączone są z drogami wewnętrznymi za pośrednictwem zjazdów publicznych. W ramach inwestycji projektuję się rozbudowę zjazdów publicznych zgodnie z zakresem przedstawionym w tabeli numer 1. Nawierzchnie zjazdów należy wykonać o nawierzchni asfaltowej z wyjątkiem zjazdu publicznego z drogi wewnętrznej oznaczonej jako DDW4 oraz zjazdu publicznego z drogi publicznej oznaczonej jako DDP2 na której zjazd należy wykonać z kostki betonowej samoklinującej typu behaton grubości 8 cm w kolorze grafitowym. Stosunkowo niewielkie skarpy przylegające do projektowanej konstrukcji zjazdów od strony obrzeża należy ukształtować na terenach zielonych przez niwelację różnic wysokościowych w granicach pasa drogowego.

Tabela nr 1 – Zestawienie tabelaryczne rozbudowywanych zajadów publicznych

Lp.	Kilometraż	Strona drogi	Linia trasowania	Rodzaj zjazdu	Planowane roboty
1	0+073	P	DDP1	Publiczny	rozbudowa
2	0+111	P	DDP2	Publiczny	rozbudowa
3	0+146	P	DDP2	Publiczny	rozbudowa
4	0+153	P	DDP2	Publiczny	rozbudowa
5	0+191	-	DDP2	Publiczny	przebudowa
6	0+255	-	DDP2	Publiczny	rozbudowa
7	0+061	P	DDP3	Publiczny	rozbudowa

8	0+036	L	DDW1	Publiczny	rozbudowa
9	0+071	L	DDW1	Publiczny	rozbudowa
10	0+000	-	DDW4	Publiczny	rozbudowa
11	0+104	-	DDW4	Publiczny	Rozbudowa

CHARAKTERYSTYKA PRZEBUDOWYWANYCH SKRZYŻOWAŃ

Charakterystyka przebudowywanych skrzyżowań

W ramach rozbudowy istniejących układów drogowych planuje się przebudowę istniejących skrzyżowań z droga powiatową oraz drogami gminnymi. W obrębie przebudowywanych skrzyżowań należy dążyć do płynnego nawiązania projektowanej nawierzchni jezdni do stanu istniejącego umożliwiając jednocześnie sprawny spływ wód opadowych do projektowanych oraz istniejących odbiorników wód opadowych.

4.4. Rozwiązania wysokościowe

Teren istniejący opada w kierunku północnym. Rozwiązania wysokościowe projektowanej drogi przyjęto na podstawie planu sytuacyjno-wysokościowego, z uwzględnieniem obowiązujących przepisów dotyczących projektowania niwelety oraz minimalizacji robót ziemnych. Ulicę wysokościowo dostosowano do istniejącej deniwelacji terenu.

4.5. Przekroje poprzeczne

Przekroje uliczne przyjęto w obu wariantach zgodnie z wymaganiami Inwestora oraz zapisami MPZP – na każdej z ulic przyjęto przekrój poprzeczny D 1x2 o następujących parametrach:

- pas ruchu od 2.25 do 2,50 m,
- jezdnia wraz z odwodnieniem od 4,50 do 5,00 m,
- droga dla pieszych od 2,00 do 2,50 m.

Odwodnienie jezdni na tym odcinku realizowane będzie poprzez wpusty uliczne wprowadzone do kanalizacji deszczowej. Pochylenie poprzeczne jezdni przyjęto jako daszkowe 2,0% na zewnątrz. Pochylenie chodników zaprojektowano o wartości 2,0% a w rejonie skrzyżowań dostosowano do możliwości terenowych z uwzględnieniem prawidłowego i skutecznego odprowadzenia wód opadowych.

4.6. Konstrukcja nawierzchni

Projekt konstrukcji nawierzchni został opracowany na podstawie Katalogu Typowych Konstrukcji Podatnych i Półsztywnych GDDKiA, natomiast rozpoznanie podłoża gruntowego wykonano w oparciu o opinię geotechniczną wraz z dokumentacją z badań podłoża dla inwestycji pt.; „Dokumentacja projektowo-kosztorysowa budowy/przebudowy/rozbudowy ul. Romana Dmowskiego w Kędzierzynie-Koźlu” wykonaną przez firmę BIO-GEO Wioleta Małecka. Zgodnie z wymaganiami Inwestora, istniejące podłoże gruntowe należy wzmocnić tak aby było w stanie przenieść ruch dla kategorii KR1.

Wykonawca na etapie budowy winien uwzględnić zapewnienie stałego dostępu do badań płytą statyczną VSS jak i lekką płytą dynamiczną w celu kontroli nośności i zagęszczenia podłoża na życzenie Inwestora. Przed przystąpieniem do wykonywania robót zasadniczych, należy wykonać następujące roboty przygotowawcze :

- wykonać wykop lub nasyp do poziomu spodu konstrukcji ulepszenia podłoża,
- dogęścić występujące grunty,
- ewentualne obniżenie poziomu terenu pod wpływem zagęszczenia uzupełnić gruntem zasypowym.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, należy wykonać badania nośności podłożą w celu określenia rzeczywistych parametrów, tj. nośności podłoża i jego zagęszczenia. W przypadku znacznych rozbieżności pomiędzy parametrami, które stanowią założenia do projektowania, a otrzymanymi z badań, ewentualne zmiany należy uzgodnić z Projektantem.

Na rysunku przekrojów typowych przedstawiono propozycję konstrukcji nawierzchni uwzględniającą obciążenia ruchem projektowanych ulic.

Grubość w-wy	Konstrukcja nawierzchni – jezdnia
4 cm	Warstwa ścieralna z mieszanki mineralno – asfaltowej
5 cm	Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego
20 cm	Warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem $C_{90/3}$
Grunt rodzimy po dogęszczeniu i wyprofilowaniu powinien charakteryzować się wartością wtórnego modułu odkształcenia na poziomie $E_2 \geq 80$ MPa (G1)	
Σ = 29 cm	

Grubość w-wy	Konstrukcja nawierzchni – stanowiska postojowe
8 cm	Kostka betonowa samoklinująca typu behaton – czerwona
3 cm	Podsypka cementowo – piaskowa (1:4)
20 cm	Warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem $C_{90/3}$
Grunt rodzimy po dogęszczeniu i wyprofilowaniu powinien charakteryzować się wartością wtórnego modułu odkształcenia na poziomie $E_2 \geq 80$ MPa (G1)	
Σ = 31 cm	

Grubość w-wy	Konstrukcja nawierzchni - chodnik
8 cm	Kostka betonowa samoklinująca typu holland - szara
3 cm	Podsypka cementowo – piaskowa (1:4)
10 cm	Kruszywo łamane / naturalne stabilizowane mechanicznie / tłuczeń kamienny 0/31,5
Grunt rodzimy po dogęszczeniu i wyprofilowaniu powinien charakteryzować się wartością wtórnego modułu odkształcenia na poziomie $E_2 \geq 80$ MPa (G1)	
Σ = 21 cm	

Grubość w-wy	Konstrukcja nawierzchni – utwardzone pobocze
8 cm	Kostka betonowa samoklinująca typu holland - szara
3 cm	Podsypka cementowo – piaskowa (1:4)
10 cm	Kruszywo łamane / naturalne stabilizowane mechanicznie / tłuczeń kamienny 0/31,5
Grunt rodzimy po dogęszczeniu i wyprofilowaniu powinien charakteryzować się wartością wtórnego modułu odkształcenia na poziomie $E_2 \geq 80$ MPa (G1)	
Σ = 21 cm	

Grubość w-wy	Konstrukcja nawierzchni - zjazd
8 cm	Kostka betonowa samoklinująca typu behaton – grafitowa
3 cm	Podsypka cementowo – piaskowa (1:4)
20 cm	Warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem $C_{90/3}$
Grunt rodzimy po dogęszczeniu i wyprofilowaniu powinien charakteryzować się wartością wtórnego modułu odkształcenia na poziomie $E_2 \geq 80$ MPa (G1)	
Σ = 31 cm	

Dla elementów galanterii drogowej przyjęto założenia jak niżej:

- Obrzeża betonowe – należy stosować obrzeża betonowe wibroprasowane o wymiarach 8x30x100 cm. Wyłukowania na linii projektowanych obrzeży należy wykonać z obrzeży łukowych o odpowiednich promieniach. Spoiny obrzeży nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełniać zaprawą cementowo – piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2.
- Krawężniki betonowe – należy stosować krawężniki betonowe wibroprasowane o wymiarach 15x30x100 cm. Wyłukowania na linii projektowanych krawężników należy wykonać z krawężników łukowych o odpowiednich promieniach. Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełniać zaprawą cementowo – piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2.
- Krawężniki najazdowe betonowe – należy stosować krawężniki betonowe wibroprasowane o wymiarach 15x22x100 cm. Wyłukowania na linii projektowanych krawężników należy wykonać z krawężników łukowych o odpowiednich promieniach. Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełniać zaprawą cementowo – piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2.

4.7. Analiza ruchowa

Ulica Dmowskiego jako droga dojazdowa służy obsłudze komunikacyjnej nieruchomości zlokalizowanych w bezpośrednim otoczeniu. Projektowane rozwiązania w ramach sporządzanej koncepcji nie były poprzedzone analizą ruchową. Przyjęte przekroje oraz dostępność do drogi została określona przez Inwestora.

4.8. Projektowane urządzenia sanitarne

4.8.1. Budowa kanalizacji deszczowej W1 i W2

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z pasa drogowego ulicy Dmowskiego przewidziano do istniejących urządzeń kanalizacji deszczowej zlokalizowanych w pasie drogowym ul. Dmowskiego oraz ul. Harcerskiej za pośrednictwem istniejących studni kanalizacyjnych. Przewidziano odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z nieruchomości przyległych do pasa drogowego ul. Dmowskiego do urządzeń kanalizacji deszczowej. Przed odprowadzeniem wód deszczowych do odbiorników zaprojektowano studnie chłonne z przelewem do kanalizacji. Ze względu na zły stan techniczny istniejących odcinków sieci kanalizacji deszczowej, przewidziano ich wymianę. Projektowane odcinki kanalizacji deszczowej w ulicy Dmowskiego wykonane będą z rur strukturalnych (dwuwarstwowych) z polipropylenu (PP) o średnicy Ø200-500mm(kanały główne min. Ø 400mm) kielichowych łączonych za pomocą uszczelki gumowej z EPDM, o sztywności obwodowej min. SN8. Preferowana warstwa zewnętrzna rury w kolorze czarnym. Sieć kanalizacji deszczowej ze względu na istniejące uzbrojenie terenu zlokalizowana będzie w osi pasa jezdni oraz na trasie wymienianych odcinków. Proj. kanały zostaną włączone do istniejącej kanalizacji poprzez włączenie do istniejących studni zlokalizowanych w pasie drogowym. Wszystkie istniejące rury spustowe budynków i wiat należy włączyć do projektowanej sieci. W wariancie 1 należy włączyć rury spustowe z zielonych dachów nad miejscami parkingowymi.

Posadowienie rurociągów powinno spełniać warunki obowiązujące rur PP. Kolektor należy poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami. Sieć zostanie ułożona ze spadkiem przedstawionym na profilu podłużnym. Studnie połączeniowe na kanałach zaprojektowano z kręgów betonowych klasy C35/45 o średnicy Ø1000-1200 mm. Kręgi - prefabrykat betonowy z betonu szczelnego klasy min. C35/45 o wodoszczelności W8, nasiąkliwości Dno studni – monolityczny odlew z gotową kinetą z betonu szczelnego klasy min. C35/45 o wodoszczelności W12, nasiąkliwości ≤5% i mrozoodporności F-150 łączony z kręgami za pomocą uszczelki, kineta dostosowana do średnicy kanałów dopływowych i odpływowych oraz kąta ich włączenia, a także z wbudowanymi króćcami przyłączeniowymi. Przejścia szczelne – wykonane zgodnie z PN-EN 1917, zamontowane w kręgach na etapie prefabrykacji. Stopnie złazowe – wykonane zgodnie z PN-EN 13101. Do regulacji wysokości osadzenia włazów kanalizacyjnych stosować betonowe pierścienie dystansowe w trzech wysokościach: h= 60 mm, h = 80 mm, h= 100 mm wykonane z betonu klasy min. C35/45. Do regulacji urządzeń kanalizacyjnych stosować materiały systemowe na bazie modyfikowanych zapraw cementowych przeznaczonych do tego typu zastosowań o szybkim przyroście wytrzymałość. Elementy studni zabezpieczyć przez posmarowanie z zewnątrz roztworem asfaltowym wg. PN-81/062555. Na terenach zielonych rzędną studni

wynieść o ok. 0,1m ponad teren i wykonać opaski betonowe wokół włazu o wymiarach 1,5m x 1,5m gr. 0,1m. Studnie zwieńczone zwężką oraz włazami żeliwno-betonowymi z uszczelką w pokrywie. Włazy o średnicy DN 600 mm. Zastosowano pokrywy klasy D400. Wpusty deszczowe uliczne płaskie wykonać z elementów betonowych Ø500mm wg PN-EN 1433. Wpusty instalować z pierścieniami odciążającymi zabezpieczającymi przed ich osiadaniem. Elementem wlotowym wód opadowych do studzienki będą wpusty ściekowe klasy D 400 na zawiasie. Część osadnikowa o głębokości 1 m.

4.8.2. Obliczenia ilości wód deszczowych W1 i W2

Obliczenia ilości wód deszczowych wykonano zgodnie ze wzorem

$Q = F * q * \psi$ [dm^3/s]

F – powierzchnia przeznaczona do odwodnienia [ha]

q – natężenie deszczu miarodajnego [$dm^3/s*ha$]

Do obliczeń przyjęto: q= 200 [$dm^3/s*ha$]

ψ – współczynnik spływu powierzchniowego [bezwymiarowy]

Ze względu na wielkość zlewni pominięto współczynnik opóźnienia.

Obliczenia ilości odprowadzanych wód zestawiono w tabeli poniżej.

Odbiornik	Powierzchnia [ha]	Natężenie q [$dm^3/s*ha$]	Średni wsp. Ψ	Maks. Przepływ [dm^3/s]
kd400 dz. nr 1156	0,3225	200	0,85	55,11
kd500 dz. nr 1167/1	0,4661	200	0,84	78,96
Kd600 dz. nr 1168	0,2336	200	0,86	40,23
Kd800 dz. nr 1168	0,0489	200	0,83	8,13

Przed odprowadzeniem wód deszczowych do odbiorników zaprojektowano studnie chłonne z przelewem do kanalizacji.

4.8.3. Rozwiązania wysokościowe kanalizacji deszczowej W1 i W2

Rozwiązania wysokościowe przedstawiono na profilach podłużnych w skali 1:100/500. Rozwiązania wysokościowe kanałów i przykanalików wpustów przyjęto na podstawie planu sytuacyjno-wysokościowego, z uwzględnieniem obowiązujących przepisów dotyczących projektowania sieci kanalizacji deszczowej.

4.8.4. Skrzyżowania kanalizacji deszczowej z istniejącym uzbrojeniem W1 i W2

Głębokość istniejących sieci należy ustalić w trakcie wykonywania przekopów kontrolnych ze względu na brak dokładnych rzędnych istniejących sieci. Skrzyżowania z projektowanym i istniejącym uzbrojeniem terenu przedstawiono na profilu podłużnym.

Ze względu na kolizję z czynnym gazociągiem n/c oraz zmianę nawierzchni na nierozbieralna, należy przebudować gazociąg na chodnik z zachowaniem strefy kontrolowanej przebudowanego gazociągu.

Wszelkie prace prowadzone na sieciach wodociągowych i kanalizacyjnych będących w eksploatacji MWiK w K-Koźlu sp. z o. o. może wykonać jedynie MWiK w K-Koźlu lub inna firma pod nadzorem tutejszej Spółki.

4.8.5. Roboty ziemne W1 i W2

Projektowane roboty należy prowadzić z zachowaniem zaleceń podanych w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót oraz przepisami BHP.

Przed przystąpieniem do prac wykonawczych należy dokonać wykopów kontrolnych celem ustalenia lokalizacji sieci obcych. Istniejącą infrastrukturę podziemną i naziemną należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. W rejonie skrzyżowań bądź zbliżeń projektowanej sieci do istniejących wykopy wykonywać ręcznie.

Pozostałe wykopy wykonywać mechanicznie, jako wąskie o ścianach pionowych. Wykopy oznaczyć znakami drogowymi i zabezpieczyć. Rury układać na 20 cm podsypce piaskowej zagęszczonej tak aby uzyskać wskaźnik zagęszczenia wg Proctora = 0,98 (pod ulicami = 1,0). Zasypkę ochronną piaskową zagęszczoną warstwami wykonać do wysokości 20 cm nad wierzch rury z takim samym zagęszczeniem.

4.8.6. Roboty montażowe W1 i W2

Wykonawstwo robót prowadzić zgodnie z warunkami wykonawstwa i odbioru robot budowlano-montażowych. Przewody z rur PP montować zgodnie z instrukcją podaną przez producenta rur.

4.8.7. Zasypanie rurociągu i zagęszczenie gruntu W1 i W2

Zasypanie przewodu przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I - wykonanie warstwy ochronnej przewodu z wyłączeniem odcinków na złączach
- etap II - po próbie szczelności złącz, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń

- etap III - zasypanie wykopu warstwami do powierzchni terenu z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką deskowań ścian wykopu.

Warstwę ochronną rury wykonuje się z piasku sypkiego średnioziarnistego bez grud i kamieni. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego deskowania. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej, dokonuje się gruntem żwirowym lub pospółką warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką deskowań ścian wykopu. Rozebranie umocnienia ścian powinno następować z zachowaniem ostrożności, równolegle z zasypką ze względu na możliwość obsunięcia się wykopu.

4.8.8. Inspekcja TV po wykonaniu kanalizacji W1 i W2

Inspekcja kanału musi umożliwić dokonanie oceny stanu powierzchni kanału po jego wykonaniu. Inspekcje kanałów przeprowadzić przy pomocy kamery TV wprowadzonej do nowego kanału. Kamera TV ma być kolorowa, samobieżna, z głowicą obrotową. W trakcie wykonywania inspekcji głowica kamery powinna być umieszczona centrycznie w osi kanału.

Należy zapewnić oświetlenie wystarczające do obejrzenia całego przekroju kanału, jakość obrazu nie może budzić wątpliwości, co do stanu kanału. W tekście widocznym na ekranie muszą znaleźć się następujące informacje: data/godzina, nazwa ulicy, numer studzienki początkowej i końcowej, średnica kanału, dystans bezpośredni od studni początkowej. Efektem wykonanej inspekcji będzie zapis na płytach CD lub DVD oraz raporty z wykonanej inspekcji zawierające opis stanu kanału, wykresy spadków i wydruki zawierające zdjęcia włączeń przyłączy kanalizacyjnych.

4.8.9. Uwagi końcowe dla budowy kanalizacji deszczowej W1 i W2

Przy budowie należy zastosować materiały i urządzenia o parametrach technicznych nie gorszych niż podane w projekcie.

O terminie wykonania robót budowlanych powiadomić należy użytkowników przedmiotowego terenu oraz urządzeń podziemnych i naziemnych w celu uzgodnienia warunków prowadzenia i nadzoru robót.

Wykonane wykopy należy bezwzględnie oznaczyć i zabezpieczyć przez ustawienie zapór, a w przypadku przejść wykonać je pomostami oporęczowanymi, w godzinach nocnych wykopy oznakować lampami świecącymi w kolorze czerwonym. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, sztuką inżynierską oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy,

"Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych", instrukcją producenta oraz zgodnie z obowiązującymi polskimi normami PN i BN.

Wykonane prace należy zinwentaryzować geodezyjnie i zgłosić do właściwego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Warunkiem włączenia projektowanych sieci do eksploatacji jest odbiór techniczny „w stanie odkrytym” (w trudnych warunkach gruntowych wykonawca robot zgłasza częściowe odbiory prac).

Wykonawca robót zobowiązany jest do zabezpieczenia wszystkich urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych występujących na terenie budowy przed ich zniszczeniem, uszkodzeniem bądź też zapchaniem materiałami pochodzącymi z tej budowy. W przypadku nie dotrzymania powyższego, wykonawca robót będzie zobowiązany do przywrócenia urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych do stanu ich poprzedniej sprawności technicznej.

4.9. Przebudowa sieci wodociągowej W1 i W2

W związku z inwestycją należy wymienić istniejącą sieć wodociągową Ø150 mm w ul. Romana Dmowskiego na rury PEHD SDR17 PN10 Ø160 mm. Przebudowie podlega odcinek sieci wodociągu o długości około 190 m. Wymianie podlegają również istniejące przyłącza wodociągowe do granicy pasa drogowego oraz dwa hydranty podziemne.

4.9.1. Przebudowa przyłączy wodociągowych W1 i W2

Zaprojektowano sieć wodociągową z rur polietylenowych PE 100 na ciśnienie PN 10 łączonych poprzez zgrzewanie. W węzłach połączenia kołnierzowe z wykorzystaniem tulei kołnierzowych dla systemu PE wraz z kołnierzem stalowym galwanizowanym. Kształtki z żeliwa sferoidalnego muszą być zabezpieczone fabrycznie powłoką zewnętrzną i wewnętrzną z farby epoksydowej nakładanej metodą proszkową o grubości min. 250 µm. Przy połączeniach kołnierzowych należy stosować śruby, nakrętki i podkładki ze stali nierdzewnej A2 lub stalowe ocynkowane. Nad siecią należy ułożyć taśmy lokalizacyjne z metalową wkładką umożliwiającą oznaczenie trasy projektowanej sieci. Zasuwy zaprojektowano w węzłach i przed hydrantami przeciwpożarowymi. zasuwy z żeliwa sferoidalnego (min. GGG-40, PN 10) z miękkim uszczelnieniem klina, zewnątrz i wewnątrz powłoka z farby epoksydowej nakładanej metodą proszkową o grubości min. 250 µm. Wymianie podlegają dwa hydranty przeciwpożarowe o średnicy DN 80 na trójnikach kołnierzowych z zasuwą odcinającą. Hydranty należy zabezpieczyć wewnątrz i zewnątrz powłoką z farby epoksydowej nakładanej metodą proszkową o grubości min. 250 µm. Obudowy do zasuw teleskopowe oryginalne producenta zasuwy. Połączenie obudowy z trzpieniem zasuwy musi być zabezpieczone za pomocą zawleczki wykonanej ze stali ocynkowanej. Skrzynka uliczna posadowiona na płycie podkładowej w sposób umożliwiający

swobodny dostęp do końcówki trzpienia obudowy. Hydranty i zasuwy powinny posiadać certyfikat ochrony antykorozyjnej instytutu GSK - RAL. Oznaczenie uzbrojenia sieci wodociągowej za pomocą tablic umieszczonych na istniejących trwałych obiektach budowlanych w miejscach widocznych, w odległości nie większej niż 5 m od oznaczanego uzbrojenia.

Przyłącza wodociągowe o średnicy do Dz 40 zaprojektowano z rur polietylenowych PE 80 (PN 10) łączonych za pomocą kształtek zgrzewanych elektrooporowo z polipropylenu. Włączenie do sieci przyłączy poprzez trójnik siodłowy z PE zgrzewany elektrooporowo do nawiercania pod ciśnieniem z wydłużonym króćcem z PE. Zasuwy do przyłączy wykonane z żeliwa sferoidalnego zabezpieczone wewnątrz i zewnątrz powłoką z farby epoksydowej nakładanej metodą proszkową o grubości min. 250 µm.

4.9.2. Roboty ziemne W1 i W2

Całość robót prowadzić w uzgodnieniu z projektantem i administratorem drogi – MWiK w Kędzierzyn-Koźle. Roboty ziemne skoordynować z pracami związanymi z całą inwestycją. Wykopy powyżej 1 m głębokości należy zabezpieczyć deskowaniem pełnym skrzyniowym (rozpory mechaniczne lub pneumatyczne) (I - III kategoria). Pod rurociągami na dnie wykopu należy wykonać podsypkę piaskową o grubości 20cm, zastosować pełną wymianę gruntu na całej szerokości wykopu w pasie drogowym. Nad kanałem ułożyć folie koloru niebieskiego o szerokości pasa ok.20cm z wkładką metalową, drut stalowy 1,5 mm^2 w izolacji.

4.9.3. Uwagi końcowe dla wodociągu W1 i W2

Roboty ziemne i montażowe w obrębie infrastruktury podziemnej prowadzić pod nadzorem ich właścicieli i użytkowników. Wszelkie materiały przyjęte do realizacji muszą posiadać certyfikaty zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa dopuszczające do obrotu i stosowania w budownictwie.

Wszelkie prace prowadzone na sieciach wodociągowych i kanalizacyjnych będących w eksploatacji MWiK w K-Koźlu sp. z o. o. może wykonać jedynie MWiK w K-Koźlu lub inna firma pod nadzorem tutejszej Spółki.

Inwestor zobowiązany jest do wykonania pomiaru geodezyjnego powykonawczego wykonanych urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych.

Wykonawca robót zobowiązany jest do zabezpieczenia wszystkich urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych występujących na terenie budowy przed ich zniszczeniem, uszkodzeniem bądź też zapchaniem materiałami pochodzącymi z tej budowy. W przypadku nie dotrzymania powyższego, wykonawca robót będzie zobowiązany do przywrócenia urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych do stanu ich poprzedniej sprawności technicznej.

4.9.4. Warunki techniczne wykonania W1 i W2

Wszystkie prace montażowe należy wykonać z zastosowaniem przepisów BHP, zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL – Zeszyt 3 oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, instrukcją producenta rur. Należy stosować się do uzgodnień oraz prowadzić prace pod nadzorem niezbędnych jednostek.

Wyroby budowlane zastosowane do budowy sieci wodociągowej muszą posiadać aktualne atesty higieniczne oraz odpowiednie certyfikaty, aprobaty techniczne, świadectwa dopuszczenia do stosowania na polskim rynku.

4.9.5. Próba ciśnieniowa W1 i W2

Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić przy ciśnieniu ppr = 1,5 pr , zgodnie z normą PN-EN 805:2002, a z przeprowadzonej próby należy sporządzić protokół. Po pomyślnie przeprowadzonej próbie szczelności rurociąg powinien być dokładnie przepłukany i zdezynfekowany.

4.10. Przebudowa gazociągu niskiego ciśnienia W1 i W2

Przebudowie podlega odcinek sieci gazowej niskiego ciśnienia wraz z przyłączami w ul. Dmowskiego. Sieć gazową zaprojektowano z rur PEHD PE100RC SDR17 a przyłącza z rur PEHD PE 100RC SDR11. Rury powinny być zgodne z normą PN-EN 1555-2 i warunkami zawartymi w PAS 1075, kształtki powinny być zgodne z normą PN-EN 1555-3 i PAS1075. Rury powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa. Zgrzewacz gazociągu polietylenowego powinien legitymować się odpowiednimi uprawnieniami. Miejsca włączeń i przełączeń zaznaczono na planie zagospodarowania terenu. Do każdego miejsca włączeń należy przewidzieć odpowiednią przestrzeń do wykonania prac. Klasę lokalizacji przewodów gazu określono na podstawie Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dn. 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe. Przedmiotowy gazociąg oraz przyłącza gazu zlokalizowane będą w pierwszej klasie lokalizacji – w terenie, który wyposażony będzie w rozwiniętą infrastrukturę podziemną taką jak: sieć gazowa, sieć wodociągową, przewody elektroenergetyczne i inne. Szerokość stref kontrolowanych dla przedmiotowego gazu zgodnie z cytowanym wyżej Rozporządzeniem wynosi – 1m. W strefie kontrolowanej nie powinna być podejmowana żadna działalność mogąca zagrozić trwałości gazociągów podczas ich eksploatacji. Za wyjątkiem parkingów, nie dopuszcza się w strefie kontrolowanej lokalizowania budynków, urządzania stałych składów i magazynów oraz sadzenia drzew. Wszystkie zaistniałe skrzyżowania z niezinwentaryzowanymi podziemnymi przewodami, wykonać zgodnie z obowiązującymi normami

oraz przepisami. Zasada znakowania gazociągów rozdzielczych ułożonych w ziemi polega na oznakowaniu przebiegu gazociągu przez ułożenie nad gazociągiem przewodu z miedzianego drutu znacznikowego – przewodu lokalizacyjnego DY 1x2,5 mm2 w osłonie PE oraz żółtej polietylenowej taśmy o szerokości 0,2 m w odległości 40 cm nad gazociągiem. Oznakowanie wykonać zgodnie z ST-IGG-1001:2001, ST-IGG-1002:2015, ST-IGG-1003:2015, ST-IGG-1004:2015. Przewód lokalizacyjny należy powiązać z istniejącymi przewodami lokalizacyjnymi sieci gazowej w miejscach włączenia. Przebudowywaną sieć gazową wraz z przyłączami oznaczono według projektu zagospodarowania terenu.

4.10.1. Materiały W1 i W2

Sieć gazową zaprojektowano z rur PE100 RC SDR17 Typ 2 o średnicy Dz 110 mm. Przyłącza gazu zaprojektowano z rur PE o średnicy Dz 50 mm. Rura PE100 RC jest koekstrudowaną rurą pełnościenną w kolorze pomarańczowym. Jest odporna na długotrwale oddziaływujące obciążenia punktowe, powstające zwłaszcza w wyniku zrezygnowania z podsypki i obsypki piaskowej. Rura dopuszczona do wykonywania przewiertów. Zastosować rury PE zgodne z normą PN-EN-1555 i warunkami zawartymi w PAS1075 typ 1. Zmiany kierunku trasy opisane na profilu podłużnym zaprojektowano przy użyciu kształtek fabrycznych z ewentualnym gięciem rury do otrzymania wymaganego kąta. W pozostałych przypadkach należy stosować tylko gięcie rur przy montażu, z zastosowaniem łagodnych łuków, o minimalnym promieniu gięcia zgodnie z zaleceniami producenta rur. Przed łączeniem rur należy sprawdzić czy nie posiadają zanieczyszczeń wewnątrz poprzez przedmuchanie sprężonym powietrzem.

Zgodnie z w/w wymogami wykonawca winien opracować kartę technologiczną łączenia. Karta technologiczna łączenia powinna zawierać między innymi:

- nazwę przedsiębiorstwa
- imię i nazwisko pracownika wykonującego łączenia rur
- nr uprawnienia
- średnicę rurociągu
- materiał rur
- temperaturę zgrzewania
- warunki techniczne i technologiczne uwzględniające sposoby łączenia
- podpis kontrolującego.

Zarówno rury jak też kształtki zastosowane do budowy niniejszej instalacji ziemnej gazu muszą posiadać certyfikat ISO 9001.

4.10.2. Układanie gazociągu W1 i W2

Projektowane odcinki gazociągu należy wykonać w otwartym wykopie w celu dokładnego zlokalizowania istniejącej infrastruktury podziemnej. Przewód gazowy należy ułożyć tak, aby minimalne przykrycie rury przewodowej było nie mniejsze niż 0,5m od spodu konstrukcji nawierzchni i min. 1m od górnej zewnętrzenej ścianki gazociągu do projektowanych nawierzchni. W wykopie przyłącze należy ułożyć luźno z zapewnieniem wydłużeń termicznych. Po wykonaniu połączeń przewód należy zasypać 20 cm warstwą przesianej ziemi. Na wysokości 0,4m należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru żółtego o szerokości min. 0,3 m. Na wysokości 5cm wzdłuż przewodu PE należy ułożyć przewód lokalizacyjny DY 1x2.5 mm2. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym. Wykopy pod projektowaną instalację należy wykonać (Dz.U. nr 47 z dnia 19.03.2003, poz.401) mechanicznie lub ręcznie pod nadzorem osób uprawnionych, z zachowaniem należytej ostrożności. Zniszczone nawierzchnie wzdłuż całej trasy należy doprowadzić do stanu pierwotnego, zaś w trakcie robót należy przestrzegać warunków uzgodnień z właścicielami względnie użytkownikami terenu i dbać o porządek i przestrzeganie przepisów BHP.

4.10.3. Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem podziemnym W1 i W2

Według aktualnej mapy oraz uzgodnień branżowych, projektowany gazociąg i przyłącza gazu krzyżują się z istniejącym uzbrojeniem. Wszystkie zaistniałe skrzyżowania z niezinwentaryzowanymi podziemnymi przewodami należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 r. (Dz. U. z dnia 04.06.2013 r. poz. 640) oraz z Polską normą 91/M-34501. Przy zachowaniu odległości podstawowych od innych sieci, tj. 0,5m w rzucie oraz 0,2m przy skrzyżowaniu i zbliżeniu nie ma konieczności stosowania dodatkowych zabezpieczeń. UWAGA: Dla części uzbrojenia ze względu na brak możliwości inwentaryzacji wysokościowej ich zagłębienie przyjęto jako standardowe. Należy bezwarunkowo przed wykonaniem przewiertów dokonać przekopów kontrolnych celem ich wysokościowej inwentaryzacji.

4.10.4. Zabezpieczenie antykorozyjne W1 i W2

Rury PE nie wymagają ochrony antykorozyjnej.

4.10.5. Próby instalacji W1 i W2

Gazociąg należy poddać badaniu szczelności złączy po uzyskaniu pozytywnych wyników kontroli, jakości złączy i odbiorze prac zgrzewalniczych. Badania wstępne szczelności złączy przeprowadzić przed opuszczeniem rurociągu do wykopu bez zamontowanej armatury. Końce

odcinka winny być zamknięte denkami oraz wyposażone w króćce służące do odprowadzenia czynnika próbnego i umieszczenia manometrów kontrolnych. Badanie złączy należy przeprowadzić roztworem o dużym napięciu powierzchniowym na ciśnienie 0,1 Mpa, a czas trwania badania winien wynosić, co najmniej 1 godzinę od chwili osiągnięcia ciśnienia próby. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby, wnętrze rurociągu należy oczyścić, a przewód gazowy poddać pneumatycznej próbie szczelności i wytrzymałości na ciśnienie: Pszcz = 0,75 MPa - czas trwania próby winien wynosić 24 godziny. Po zakończeniu próby z wynikiem pozytywnym należy sporządzić protokół odbioru instalacji. Próbę szczelności wykonać w oparciu o normę PN-EN 12327:2013-02 Infrastruktura gazowa – Próby ciśnieniowe, procedury uruchamiania i unieruchamiania – Wymagania funkcjonalne oraz Standard ST-IGG-0301:2012 Próby ciśnieniowe gazociągów z PE o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 0,5 MPa włącznie.

4.10.6. Tabela równoważności W1 i W2

Lp.	Produkt wzorcowy		Parametry/cechy/właściwości dotyczące równoważności wyrobu/urządzenia
	Producent/Nazwa/System	**Wyrób/Urządzenie opisane w dokumentacji**	
1.	Kaczmarek	Rura PP	klasa sztywności SN8, PN-EN 1852-1
2.	ZPB Kaczmarek	Studnie betonowe	beton klasy C35/45
3.	WiPlast	Rura PEHD	PN16 SDR1788
4.	Plastpipe	Rura PE 100RC	SDR17 sieć, SDR11 przyłącze

4.11. Branża elektroenergetyczna W1 i W2

Przedmiotem opracowania jest przebudowa oświetlenia ulicznego przebudowywanej ul. Dmowskiego w Kędzierzynie-Koźlu oraz usunięcie kolizji istniejących sieci kablowych z projektowanym układem drogowym.

W stanie istniejącym w obrębie ul. Dmowskiego zlokalizowana jest sieć oświetlenia ulicznego zasilana z gminnej szafki oświetleniowej nr 5320 oraz sieci kablowe ziemne nN.

W ramach projektu przewiduje się przebudowę istniejących punktów świetlnych oraz sieci kablowych nN w nowe lokalizacje niekolidujące z projektowanym zagospodarowaniem terenu.

4.11.1. Budowa oświetlenia ulicznego W1 i W2

Dla oświetlenia projektowanego układu drogowego przyjęto 34 słupy aluminiowane anodowane o wys. h = 4,5 m oraz h = 8 m. Słupy należy zabezpieczać w części przyziemnej poprzez nałożenie dodatkowej warstwy elastomeru poliuretanowego do wysokości 25-35 cm. Na słupach należy montować oprawy typu LED, z uwagi na niedawną modernizację sieci oświetleniowej w rejonie ul. Dmowskiego należy przewidzieć wykorzystanie istniejących opraw. Dodatkowo przewiduje się dobudowę kilku nowych punktów świetlnych dla których należy zastosować analogiczne typy opraw. Słupy montowane będą na fundamentach prefabrykowanych. W słupach przewidziano montaż złączy słupowych typu IZK. Oprawy należy zabezpieczać za pomocą wkładek topikowych D01 o wartości 2A.

Projektowane odcinki linii kablowych typu YAKXS 4x35 mm^2 należy układać w rowie kablowym na 10 cm warstwie piasku tak aby kabel miał przykrycie minimum 0,7 m. Z góry kabel przysypać również 10 cm warstwą piasku, natomiast na wysokości nie mniejszej niż 25 cm i nie większej niż 35 cm nad kablem należy ułożyć folię ochronną koloru niebieskiego o szer. 30 cm z napisem „UWAGA KABEL”.

W przejściach pod nawierzchnią projektowanych jezdni, kable zabezpieczać z wykorzystaniem rur Ø110 koloru niebieskiego. Rury należy uszczelniać z wykorzystaniem dławic czopowych.

Słupy należy oznakować naklejkami odpornymi na czynniki atmosferyczne, na których nadrukowane będą cyfry koloru białego wys. 7 cm na niebieskim tle wys. 10 cm.

Na rys. „EL-1 W2” przedstawiono lokalizacje projektowanych latarni oraz projektowane trasy kablowe.

Parametry minimalne projektowanych opraw oświetleniowych:

- Źródła światła typu LED;
- Temperatura barwowa: 4000K;
- Rozsył oprawy: drogowy;
- Zabudowany sterownik firmy APANET Green System lub Philips (lub inne zaakceptowane przez UM Kędzierzyn-Koźle);
- Zasilacz umożliwiający sterowanie strumieniem świetlnym za pośrednictwem sygnału DALI lub 0-10 V.

4.11.2. Zasilanie projektowanego oświetlenia W1 i W2

Projektowane oświetlenie przewiduje się zasilić z istniejącej szafy oświetlenia ulicznego SOU-5320.

4.11.3. Przebudowa sieci nN W1 i W2

Dla usunięcia kolizji istniejącej sieci kablowej nN z projektowanym układem drogowym przewiduje się wykonanie wstawek kablowych z wykorzystaniem kabli typu NA2XY-J o przekroju analogicznym jak kabel istniejący. Dodatkowo przewiduje się przeniesienie w nową lokalizację istniejącego złącza kablowego nN.

Projektowane odcinki linii kablowych należy układać w rowie kablowym na 10 cm warstwie piasku tak aby kabel miał przykrycie minimum 0,7 m. Z góry kabel przysypać również 10 cm warstwą piasku, natomiast na wysokości nie mniejszej niż 25 cm i nie większej niż 35 cm nad kablem należy ułożyć folię ochronną koloru niebieskiego o szer. 30 cm z napisem „UWAGA KABEL nN”.

W przejściach pod nawierzchnią projektowanych jezdni, kable zabezpieczać z wykorzystaniem rur Ø110 koloru niebieskiego. Rury należy uszczelniać z wykorzystaniem dławic czopowych.

4.12. Projektowane urządzenia telekomunikacyjne W1 i W2

4.12.1. Budowa kanału technologicznego W1 i W2

Wariant I

Przedmiotem projektu jest budowa kanału technologicznego w ramach zadania pn. "Dokumentacja projektowo-kosztorysowa budowy/przebudowy/rozbudowy ul. Romana Dmowskiego w Kędzierzynie-Koźlu".

System kanałów technologicznych powinien zapewniać możliwość umieszczenia i eksploatacji:

- kabli telekomunikacyjnych, w szczególności światłowodowych, o odpowiednich średnicach oraz linii elektroenergetycznych, niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego;
- kabli zasilających i sygnalizacyjnych w przeznaczonych dla tych kabli ciągach rur;
- urządzeń infrastruktury technicznej związanej z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego;
- urządzeń systemów sygnalizacji włamania.

Projektuje się budowę kanału technologicznego wzdłuż budowanej drogi. Kanały technologiczne projektuje się jako kanały technologiczne uliczne (KTu) lub kanały technologiczne przepustowe (KTp) w zależności od miejsca przebiegu ciągu:

Kanał technologiczny uliczny KTu – ciąg kanału technologicznego usytuowany w pasie drogowym, w szczególności w miejscach przeznaczonych wyłącznie dla pieszych i rowerzystów oraz obszarach parkingowych przeznaczonych dla samochodów osobowych, a także w przypadkach współwykorzystania z innymi obiektami budowlanymi.

Ciąg wykonany z jednej rury osłonowej RO oraz trzech rur światłowodowych RS i jednej prefabrykowanej wiązki mikrorur WMR. Złożony z jednej rury karbowanej o gładkiej ścianie wewnętrznej RO RHDPE 110/95 (średnica zewn. / średnica wewn.), trzech rur światłowodowych RS HDPE 40/3,7 mm i jednej prefabrykowanej wiązki mikrorur WMR o średnicy zewnętrznej 40 mm 5. Wiązka zawiera pięć mikrorurek o średnicy 10 mm.

Kanał technologiczny przepustowy KTp – ciąg kanału technologicznego usytuowany w pasie drogowym, przebiegającym pod przeszkodami terenowymi, w szczególności pod konstrukcją nawierzchni drogowych, utwardzonych poboczem oraz pod miejscami postojowymi przeznaczonymi dla wszystkich rodzajów pojazdów drogowych, a także w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z innymi obiektami budowlanymi;

Ciąg wykonany z dwóch rur osłonowych RO, z czego w jednej z nich należy zainstalować trzy rury światłowodowe RS i jedną prefabrykowaną wiązkę mikrorur WMR.

Ciąg złożony jest z rury przepustowej RHDPE 110/95 (średnica zewn./grubość ścianki.) oraz trzech rur RS HDPE 40/3,7 mm i jednej prefabrykowanej wiązki mikrorur o średnicy zewnętrznej 40 mm □5, zainstalowanych w dodatkowej rurze osłonowej o średnicy RHDPE 125/7,1 mm (średnica zewn./grubość ścianki). Wiązka zawiera pięć mikrorurek o średnicy 10 mm.

Projektuje się usytuowanie studni kablowych:

- na końcach ciągu kanału technologicznego (studnie przepustowe),
- na odcinkach prostoliniowych - jako pośrednie punkty umożliwiające zaciągnięcie kabla,
- w punktach załamań trasy, przy zakrętach trasy kanałów kablowych.

Studnie kablowe zabezpieczyć się przed dostępem osób nieuprawnionych za pomocą pokryw typu ryglowego. Zwieńczenia studni kablowych i zasobników powinny odznaczać się odpornością na nacisk z góry o wartości minimalnej wyrażonej w kiloniutonach (kN) zgodnie z § 6 ust. 6 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 219, poz. 1864 oraz z 2010 r. Nr 115, poz. 773). Projektowane zwieńczenia studni kablowych typu lekkiego odznaczają się odpornością na nacisk z góry odpowiedniej dla

powierzchni przeznaczonych wyłącznie dla pieszych i rowerzystów. Na pokrywie studni umieścić na trwałe logo właściciela kanału technologicznego.

Projektuje się wykonanie:

- KTu kanał technologiczny uliczny - 272 m
- Ktp kanał technologiczny przepustowy - 121 m
- Budowa studni kablowych SK2 - 14 szt.

Wariant II

Przedmiotem projektu jest budowa kanału technologicznego w ramach zadania pn. "Dokumentacja projektowo-kosztorysowa budowy/przebudowy/rozbudowy ul. Romana Dmowskiego w Kędzierzynie-Koźlu".

System kanałów technologicznych powinien zapewniać możliwość umieszczenia i eksploatacji:

- kabli telekomunikacyjnych, w szczególności światłowodowych, o odpowiednich średnicach oraz linii elektroenergetycznych, niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego;
- kabli zasilających i sygnalizacyjnych w przeznaczonych dla tych kabli ciągach rur;
- urządzeń infrastruktury technicznej związanej z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego;
- urządzeń systemów sygnalizacji włamania.

Projektuje się budowę kanału technologicznego wzdłuż budowanej drogi. Kanały technologiczne projektuje się jako kanały technologiczne uliczne (KTu) lub kanały technologiczne przepustowe (KTp) w zależności od miejsca przebiegu ciągu:

Kanał technologiczny uliczny KTu – ciąg kanału technologicznego usytuowany w pasie drogowym, w szczególności w miejscach przeznaczonych wyłącznie dla pieszych i rowerzystów oraz obszarach parkingowych przeznaczonych dla samochodów osobowych, a także w przypadkach współwykorzystania z innymi obiektami budowlanymi.

Ciąg wykonany z jednej rury osłonowej RO oraz trzech rur światłowodowych RS i jednej prefabrykowanej wiązki mikrorur WMR. Złożony z jednej rury karbowanej o gładkiej ścianie wewnętrznej RO RHDPE 110/95 (średnica zewn. / średnica wewn.), trzech rur światłowodowych RS HDPE 40/3,7 mm i jednej prefabrykowanej wiązki mikrorur WMR o średnicy zewnętrznej 40 mm □5. Wiązka zawiera pięć mikrorurek o średnicy 10 mm.

Kanał technologiczny przepustowy KTp – ciąg kanału technologicznego usytuowany w pasie drogowym, przebiegającym pod przeszkodami terenowymi, w szczególności pod konstrukcją nawierzchni drogowych, utwardzonych poboczem oraz pod miejscami postojowymi

przeznaczonymi dla wszystkich rodzajów pojazdów drogowych, a także w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z innymi obiektami budowlanymi;

Ciąg wykonany z dwóch rur osłonowych RO, z czego w jednej z nich należy zainstalować trzy rury światłowodowe RS i jedną prefabrykowaną wiązkę mikrorur WMR.

Ciąg złożony jest z rury przepustowej RHDPE 110/95 (średnica zewn./grubość ścianki.) oraz trzech rur RS HDPE 40/3,7 mm i jednej prefabrykowanej wiązki mikrorur o średnicy zewnętrznej 40 mm □5, zainstalowanych w dodatkowej rurze osłonowej o średnicy RHDPE 125/7,1 mm (średnica zewn./grubość ścianki). Wiązka zawiera pięć mikrorurek o średnicy 10 mm.

Projektuje się usytuowanie studni kablowych:

- na końcach ciągu kanału technologicznego (studnie przepustowe),
- na odcinkach prostoliniowych - jako pośrednie punkty umożliwiające zaciągnięcie kabla,
- w punktach załamań trasy, przy zakrętach trasy kanałów kablowych.

Studnie kablowe zabezpieczyć się przed dostępem osób nieuprawnionych za pomocą pokryw typu ryglowego. Zwieńczenia studni kablowych i zasobników powinny odznaczać się odpornością na nacisk z góry o wartości minimalnej wyrażonej w kiloniutonach (kN) zgodnie z § 6 ust. 6 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 219, poz. 1864 oraz z 2010 r. Nr 115, poz. 773). Projektowane zwieńczenia studni kablowych typu lekkiego odznaczają się odpornością na nacisk z góry odpowiedniej dla powierzchni przeznaczonych wyłącznie dla pieszych i rowerzystów. Na pokrywie studni umieścić na trwałe logo właściciela kanału technologicznego.

Projektuje się wykonanie:

- KTu kanał technologiczny uliczny - 205 m
- Ktp kanał technologiczny przepustowy - 158 m
- Budowa studni kablowych SK2 - 10 szt.

4.12.2. Przebudowa sieci telekomunikacyjnej W1 i W2

Wariant I

W zakresie usunięcia kolizji istniejących sieci telekomunikacyjnych ulicy Dmowskiego należy przebudować cztery studnie teletechniczne będące w kolizji z nowoprojektowaną jezdnią.

Wariant II

W zakresie usunięcia kolizji istniejących sieci telekomunikacyjnych ulicy Dmowskiego należy przebudować dwie studnie teletechniczne będące w kolizji z nowoprojektowaną jezdnią.

4.12.3. Uwagi końcowe

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami budowy sieci miejscowych przy ścisłym przestrzeganiu przepisów BHP i Ppoż. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien zapoznać się z treścią pism uzgadniających i przestrzegać zawartych w nich zaleceń. Roboty ziemne w przypadku zbliżenia lub skrzyżowania z istniejącymi urządzeniami prowadzić ręcznie w obecności uprawnionych przedstawicieli użytkowników istniejących urządzeń podziemnych w ramach nadzoru specjalistycznego, a po zakończeniu robót teren pozostawić w stanie czystym i uporządkowanym.

Wszystkie materiały użyte do budowy muszą odpowiadać wymaganiom określonym w ustawie z dnia 30.08.2002 r. o systemie oceny zgodności z późniejszymi zmianami; (jednolity tekst Dz.U. nr 204 poz. 2087 z dnia 17.09.2004 r.)

Do protokołu Wykonawca winien dołączyć dokumentację powykonawczą wybudowanej sieci, wyniki pomiarów elektrycznych prądem stałym i zmiennym. W razie stwierdzenia innego przebiegu kabla niż pokazany na mapie należy wykonać geodezyjny pomiar powykonawczy, który zostanie wykonany przez uprawnionych geodetów.

5. IDEOGRAM RUCHU

5.1. Opis stanu projektowanego W1 i W2

Wariant nr 1 oraz nr 2 zakłada utrzymanie strefy ograniczonej prędkości do 30 km/h. Przebieg drogi publicznej zostanie oznakowany znakami poziomymi, a drogi wewnętrzne (podporządkowane) zostaną oznakowane znakami pionowymi D-52 i D-52 „Strefa ruchu”. Stanowiska postojowe dla samochodów osób niepełnosprawnych zostaną oznakowane poziomo i pionowo (tabliczką T-29). Miejsca nieprzeznaczone do postoju zostaną oznakowane znakami B-36. Wprowadzone zostaną także tzw. sugerowane przejścia dla pieszych.

5.2. Warunki techniczne

Oznakowanie oraz urządzenia bezpieczeństwa ruchu należy wykonać zgodnie z załącznikami 1,2,3,4 do Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach. Dz. U nr 220 z dnia 23.12.2003 r. poz. 2181.

6. ZGODNOŚĆ ROZWIĄZAŃ Z WARUNKAMI TECHNICZNYMI

Przyjęte parametry techniczne dla projektowanej drogi oraz dla pozostałych dróg współistniejących w projektowanym układzie drogowym są zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 01 sierpnia 2019 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz. U. 2019 r. poz. 1643 z późn.) nie wymagają uzyskania odstępstwa od warunków technicznych.