

CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY

do projektu pn.:

PRZEBUDOWA DRÓG NA OSIEDLU EUROPEJSKIM
W JELCZU – LASKOWICACH

Jelcz – Laskowice, wrzesień 2018

SPIS TREŚCI

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	3
1.1 WSTĘP	3
1.2 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	7
1.3 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	11
1.4 ZESTAWIENIE POWIERZCHNI I DŁUGOŚCI	11
1.5 PODZIAŁ INWESTYCJI NA ETAPY ROBÓT	13
1.6 INFORMACJA DOTYCZĄCA WPISANIA OBIEKTU DO REJESTRU ZABYTKÓW	16
1.7 WPLYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	17
1.8 ISTNIEJĄCE I PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	17
1.9 ODDZIAŁYWANIE PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	18
1.10 WARUNKI GRUNTOWO - WODNE	19
2. PROJEKT BUDOWLANY	20
2.1 CZĘŚĆ DROGOWA	20
2.2 CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA	26
2.3 CZĘŚĆ SANITARNA	31
2.4 CZĘŚĆ TELETECHNICZNA	41
2.5 PRACE W POBLIŻU ISTNIEJĄCYCH SIECI UZBROJENIA PODZIEMNEGO	44
2.6 ORGANIZACJA RUCHU DOCELOWEGO	45
2.7 WPLYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO	46
3. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	50
3.1 ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI OBIEKTÓW	50
3.2 WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	51
3.3 WYKAZ ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI	51
3.4 WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH	51
3.5 WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.	52
3.6 WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SASIEDZTWIE TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ	52
3.7 EWAKUACJA Z PLACU BUDOWY	53
4. UWAGI DODATKOWE	53
5. ZAŁĄCZNIKI	53

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1.1 Wstęp

1.1.1 Inwestor i obiekt

ZADANIE:	Przebudowa dróg na Osiedlu Europejskim w Jelczu - Laskowicach
INWESTOR:	Gmina Jelcz - Laskowice ul. W. Witosa 24 55-220 Jelcz - Laskowice
BRANŻA:	Drogi, instalacje elektryczne, instalacje sanitarne, instalacje teletechniczne
STADIUM:	Projekt budowlany

1.1.2 Jednostka projektowa

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	„DRO-LAB” mgr inż. Paulina Koba – Gwiazda ul. Zacisze 7 55-220 Jelcz – Laskowice tel. kom. 602 381 330
PROJEKTANCI:	Branża drogowa: mgr inż. Paulina Koba – Gwiazda upr. bud. nr 205/DOS/05 Branża elektryczna: mgr inż. Jarosław Kalemba upr. bud. nr 179/DOS/14 Branża sanitarna: mgr inż. Marek Starczyk upr. bud. nr 57/93/OP Branża teletechniczna: mgr inż. Stefan Siemiak upr. bud. nr 363/DOS/13
SPRAWDZAJĄCY:	Branża drogowa: mgr inż. Michał Kaniowski upr. bud. nr 93/DOS/09 Branża elektryczna: mgr inż. Michał Kwiecień upr. bud. nr 169/DOS/14 Branża sanitarna: mgr inż. Paweł Aniśkiewicz upr. bud. nr OPL/0238/POOS/06

1.1.3 Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy dróg na osiedlu Europejskim w Jelczu – Laskowicach (ul. Sokół, ul. Kanarkowa, ul. Żurawia, ul. Sowa, ul. Orla, ul. Bażantowa, ul. Bociana, ul. Słowicza)

Zakres inwestycji obejmuje:

- przebudowę istniejących dróg o nawierzchni wzmocnionej płytami drogowymi betonowymi (część ul. Żurawiej) na drogi o nawierzchni z kostki betonowej brukowej na podbudowie z kruszywa łamanego
- przebudowę istniejących dróg gruntowych wzmocnionych kruszywem (część ul. Żurawiej, ul. Sokół, ul. Kanarkowa, ul. Sowa, ul. Orla, ul. Bażantowa, ul. Bociana, ul. Słowicza) na drogi o nawierzchni z kostki betonowej brukowej na podbudowie z kruszywa łamanego
- budowę chodników o nawierzchni z kostki betonowej brukowej na podbudowie z kruszywa łamanego
- budowę chodnika ze ścieżką rowerową o nawierzchni z kostki betonowej brukowej na podbudowie z kruszywa łamanego
- przebudowę istniejących i budowę nowych zjazdów i dojazdów do przyległych posesji o nawierzchni z kostki betonowej brukowej na podbudowie z kruszywa łamanego
- budowę zatok parkingowych dla samochodów osobowych o nawierzchni z kostki betonowej brukowej na podbudowie z kruszywa łamanego
- budowę kanalizacji deszczowej (kolektor deszczowy, studnie rewizyjne, studzienki ściekowe, osadniki, separatory) z odprowadzeniem wód opadowych do istniejącego rowu melioracji szczegółowych R-J-B za pośrednictwem istniejących wylotów przepustów rowu oraz do istniejącej kanalizacji deszczowej przy ul. Basenowej
- przebudowę odcinków istniejącej sieci wodociągowej
- budowę przepustu na rowie melioracji szczegółowych R-J-B
- budowę oświetlenia drogowego (lampy oświetleniowe, kabel oświetleniowy, szafka SO)
- przebudowę istniejącej sieci napowietrznej SN
- przebudowę istniejącej sieci nN
- przebudowę istniejącej sieci teletechnicznej
- zabezpieczenie kolidujących z planowaną przebudową dróg istniejących sieci energetycznych i teletechnicznych (rury osłonowe)
- wykonanie pasów zieleni

Przebudowywane drogi są drogami osiedlowymi, jednojezdniowymi.

Wśród przebudowywanych dróg status drogi publicznej posiadają następujące ulice: ul. Sowa, ul. Żurawia, ul. Bażantowa. Pozostałe drogi są drogami wewnętrznymi nie posiadającymi statusu drogi publicznej.

Wszystkie przebudowywane drogi będą znajdowały się w „strefie zamieszkania”.

Teren zajmowany pod planowaną inwestycję objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego – Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Centrum miasta Jelcz – Laskowice, zatwierdzony uchwałą Nr XXX/264/2001 Rady Miejskiej w Jelczu – Laskowicach z dnia 2 lutego 2001r. i opublikowaną w Dzienniku Urzędowym Województwa Dolnośląskiego Nr 33 z dnia 17 kwietnia 2000r., poz. 337

Planowane zamierzenie zgodne jest z zapisami w/w MPZP

Parametry techniczne przebudowywanych dróg:

- ul. Sokół - ulica dojazdowa (KD 31 i KD 34):
 - chodnik – 2,0m
 - jezdnia – 6,0m
 - chodnik – 2,0m

- ul. Kanarkowa - ulica dojazdowa (KD 30):
 - chodnik – 2,0m
 - jezdnia – 6,0m
 - chodnik – 2,0m
- ul. Żurawia - ulica dojazdowa (KD 29):
 - chodnik – 2,0m
 - jezdnia – 6,0m
 - parking na przemian z zielenią – 2,5m
 - chodnik – 1,5m
- ul. Sowie - ulica dojazdowa (KD 32):
 - chodnik wraz ze ścieżką rowerową – 4,5m
 - parking na przemian z zielenią – 2,5m
 - jezdnia – 6,0m
 - chodnik – 2,0m
- część ul. Orlej – od ul. Sowiej - ulica dojazdowa (KD 33):
 - chodnik – 2,5m
 - parking na przemian z zielenią – 2,5m
 - jezdnia – 6,0m
 - zieleni – 3,0m
 - chodnik – 2,5m
- część ul. Orlej od ul. Sokolej - ulica dojazdowa (KD 35):
 - chodnik – 2,0m
 - jezdnia – 6,0m
 - chodnik – 2,0m
- część ul. Bażantowej – od ul. Oławskiej do ul. Sowiej - ulica lokalna (KL 20):
 - chodnik – 2,0m
 - parking na przemian z zielenią – 2,5m
 - jezdnia – 6,0m
 - parking na przemian z zielenią – 2,5m
 - chodnik – 2,0m
- część ul. Bażantowej – od ul. Sowiej do ul. Sokolej – ulica lokalna (KL 22):
 - chodnik – 2,0m
 - jezdnia – 6,0m
 - parking – 2,5m
 - zieleni ze szpalerem drzew – 3,5m
 - chodnik wraz ze ścieżką rowerową – 4,0m
- ul. Bociania - ulica dojazdowa (KD 37):
 - chodnik wraz ze ścieżką rowerową – 4,5m
 - parking na przemian z zielenią – 2,5m
 - jezdnia – 6,0m
 - chodnik – 2,0m
- ul. Słowicza – ulica dojazdowa (KD 38):
 - chodnik – 2,0m
 - jezdnia – 6,0m
 - chodnik – 2,0m

1.1.4 Lokalizacja i stan prawny nieruchomości

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w Jelczu – Laskowicach, w powiecie oławskim, na działkach o numerach ewidencyjnych:

- obręb ewidencyjny: Laskowice AM – 33
 - działki nr ew.: 28/3, 29, 30/1, 31/3, 31/4, 33/1, 33/8, 33/9, 34/5, 34/13, 35, 36
- obręb ewidencyjny: Laskowice AM – 27
 - działki nr ew.: 5/1, 5/6, 5/9, 6/34, 6/35, 6/36, 7/39, 7/40, 7/41, 8, 9, 10/8, 11/13, 11/14, 11/16, 12/8, 12/20, 13/8, 14/6, 16/9, 17/11, 18/3, 18/7, 18/13, 19, 24, 29

Właścicielem działki o nr ew.: 8 AM-27 obręb Laskowice jest Skarb Państwa (użytkownik wieczysty: Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach, ul. Osada Pałacowa 1, Puławy).

Właścicielem działki o nr ew.: 7/40 AM-27 obręb Laskowice jest Skarb Państwa (użytkownik wieczysty: Gmina Jelcz – Laskowice, ul. W. Witosa 24, 55-220 Jelcz – Laskowice).

Właścicielem pozostałych działek jest Gmina Jelcz – Laskowice z siedzibą przy ul. W. Witosa 24, 55-220 Jelcz - Laskowice.

Lokalizację inwestycji przedstawiono na rys. nr PZT-1 – Lokalizacja inwestycji.

1.1.5 Podstawa opracowania

Podstawa opracowania:

- Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Centrum miasta Jelcz – Laskowice, zatwierdzony uchwałą Nr XXX/264/2001 Rady Miejskiej w Jelczu – Laskowicach z dnia 2 lutego 2001r. i opublikowaną w Dzienniku Urzędowym Województwa Dolnośląskiego Nr 33 z dnia 17 kwietnia 2000r., poz. 337
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- Uzupełniające pomiary sytuacyjno-wysokościowe
- Pomiary natężenia ruchu na odcinkach objętych opracowaniem
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Uzgodnienia branżowe
- Decyzja pozwolenia wodnoprawnego na zrzut do rowu wód opadowych i roztopowych
- Warunki GSW dot. zrzutu wód do rowu R-J-B
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. z 2016r. poz. 290 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U z 2016r. poz. 124 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U z 2015r. poz. 1422 ze zm.)
- Ustawa z dnia 21 marca 1984r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2016r. poz. 1440)
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017r. prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566 ze zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. Nr 62, poz.627 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity: Dz.U. 2018 poz. 620)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 Nr 0 poz.640 2013.09.05)

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.2010 nr 109 poz. 719)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014, poz.1800)
- Warunki przyłączenia
- Warunki techniczne usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznych (TD/OWR/OME3/JP-1265/2017
- N SEP 004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Norma N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa;
- EN 12464 -1 Oświetlenie dróg;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U. 2005 nr 219 poz. 1864)

1.2 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Istniejący teren zajmowany pod planowaną inwestycję stanowią drogi gruntowe wzmocnione kruszywem (część ul. Żurawiej, ul. Sokola, ul. Kanarkowa, ul. Sowia, ul. Orla, ul. Bażantowa, ul. Bociania, ul. Słowicza) oraz droga wzmocniona płytami drogowymi betonowymi (część ul. Żurawiej).

Omawiane drogi są drogami jednojezdniowymi, będącymi dojazdami do przyległych domostw.

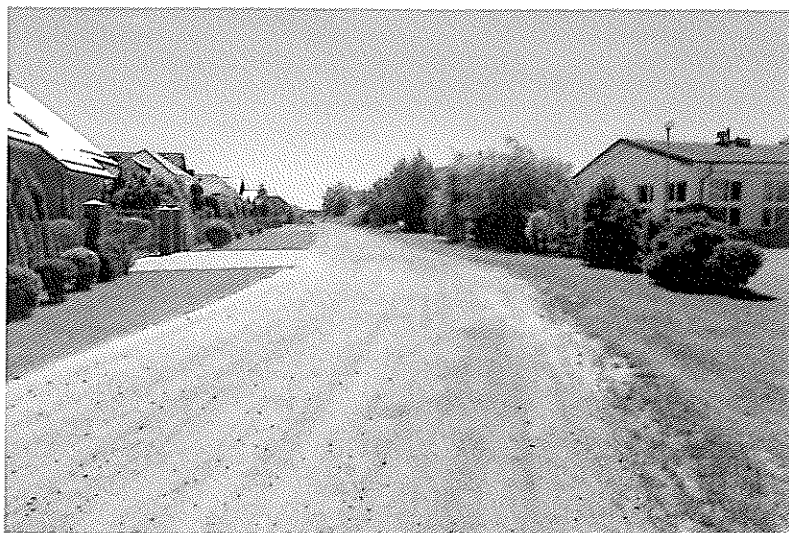
W chwili obecnej żadna z przebudowywanych dróg nie posiada kanalizacji deszczowej oraz oświetlenia drogowego.

W obszarze inwestycji znajduje się uzbrojenie podziemne w postaci:

- sieci energetycznej nN i SN
- sieci gazowej
- sieci wodociągowej
- sieci kanalizacji sanitarnej
- sieci teletechnicznej
- sieci ciepłowniczej

W pobliżu i bezpośrednim sąsiedztwie nie występują obszary i miejsca, które objęte są szczególnymi przepisami o ochronie przyrody takie jak m.in. pomniki przyrody, rezerваты przyrody, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, lasy ochronne, użytki ekologiczne.

Stan istniejący przebudowywanych dróg przedstawiono na poniższych fotografiach od 1 do 9



Fot. 1 Widok ul. Kanarkowej – od strony ul. Basenowej



Fot. 2 Widok ul. Sokolej – od strony ul. Basenowej



Fot. 3 Widok ul. Żurawiej – od strony ul. Sokolej



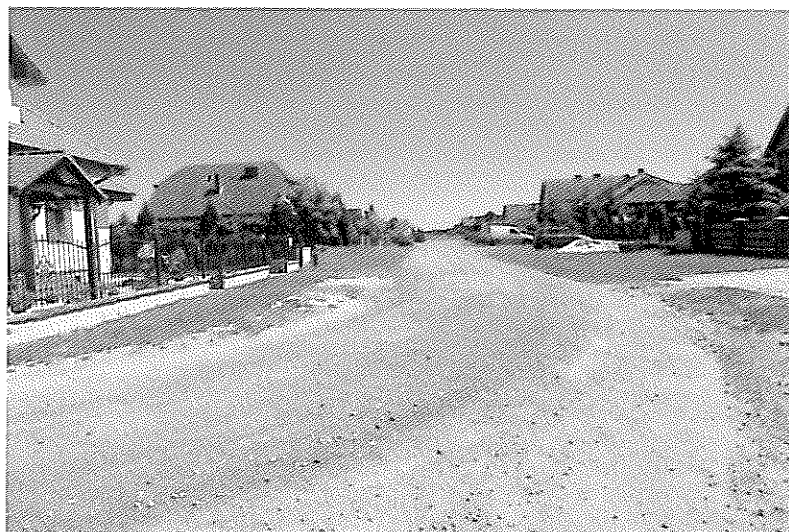
Fot. 4 Widok ul. Bażantowej – od strony ul. Sokolej



Fot. 5 Widok ul. Bocianie – od strony ul. Bażantowej



Fot. 6 Widok ul. Słowiczej – od strony ul. Bocianie



Fot. 7 Widok ul. Orlej – od strony ul. Sowiej



Fot. 8 Widok ul. Sowiej – od skrzyżowania z ul. Orlą



Fot. 9 Widok ul. Żurawiej – od strony ul. Sowiej

W granicach pasa drogowego występują pojedyncze nasadzenia roślinne (drzewa, krzewy).

1.3 Projektowane zagospodarowanie terenu

Przebudowa dróg na Osiedlu Europejskim w Jelczu – Laskowicach obejmuje swoim zakresem:

- rozbiórkę istniejącej nawierzchni jezdni z płyt betonowych drogowych - na części ul. Żurawskiego
- wycinkę drzew i krzewów kolidujących z planowaną przebudową
- ułożenie nowych krawężników, ścieku przykrawężnikowego oraz obrzeży betonowych
- wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni jezdni - nawierzchnia z kostki betonowej brukowej na podbudowie z kruszywa łamanego
- wykonanie nowej konstrukcji i nawierzchni chodników, dojeżdż, zjazdów, ścieżki rowerowej - nawierzchnia z kostki betonowej brukowej na podbudowie z kruszywa łamanego
- wykonanie nowej konstrukcji i nawierzchni zatok parkingowych - nawierzchnia z kostki betonowej brukowej na podbudowie z kruszywa łamanego
- wykonanie pasów zieleni - trawniki dywanowe wykonane siewem z uprzednim humusowaniem torfem ogrodniczym warstwą grubości 2 cm.
- wykonanie nowych nasadzeń – szpalery drzew (ul. Bażantowa)
- przebudowa sieci napowietrznej SN
- ułożenie nowej sieci kablowej nN
- ustawienie szafki sterowania oświetleniem drogowym
- budowę oświetlenia ulicznego (kabel oświetleniowy, lampy oświetleniowe)
- budowę nowej kanalizacji deszczowej (kolektor deszczowy, studzienki ściekowe, studnie rewizyjne, układy oczyszczające) z odprowadzeniem wód opadowych do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Basenowej oraz do rowu melioracyjnego R-J-B
- przebudowę sieci wodociągowej i wymiana hydrantów sieciowych na podziemne
- budowę przepustu na rowie melioracyjnym R-J-B
- przebudowę sieci teletechnicznej
- zabezpieczenie istniejących sieci uzbrojenia podziemnego
- wykonanie pasów zieleni z uwzględnieniem nowych nasadzeń.

W ramach inwestycji konieczne będzie usunięcie drzew kolidujących z planowaną przebudową. Znaczna ilość drzew została posadzona na istniejących sieciach podziemnych.

Może dojść do wycinki około 55 drzew i 75 krzewów posadzonych wzdłuż planowanych dróg i miejsc postojowych. Z drzew są to głównie: klon, akacja, świerk. Pojedyncze sztuki to: sosna, sumak octowiec, wierzba, jabłoń, czeremcha, brzoza, dąb.

Z krzewów są to głównie: żywotnik, jałowiec, cyprys, konika, kalina, bukszpan, berberys, trzmielina, tawuła, tarnina, krzewuska, jeżyny, żywopłoty z ligustru

Powierzchnia krzewów przeznaczona do wycinki będzie wynosiła około 320m²

Ze względu na okres lęgowy ptaków oraz okres rozrodczy nietoperzy wycinka drzew przeprowadzona będzie w terminie od 16 października do 28 lutego.

Działaniami mającymi na celu zrehabilitowanie strat w środowisku przyrodniczym spowodowanych planowaną wycinką drzew i krzewów są projektowane nowe nasadzenia – szpalery drzew (na ul. Bażantowej).

Zestawienie drzew do wycinki przedstawiono w załączniku nr 28. Lokalizację drzew do wycinki oraz miejsca nowych nasadzeń pokazano na rys. nr PZT-3.1 i PZT-3.2

1.4 Zestawienie powierzchni i długości

W ramach projektowanego zagospodarowania terenu można wyróżnić następujące powierzchnie, długości i ilości obiektów:

Branża drogowa:

Długość przebudowywanych dróg wynosi odpowiednio:

- ul. Sokola – 453,72m
- ul. Kanarkowa – 224,35m
- ul. Żurawia – 343,89m
- ul. Sowa – 261,90m
- ul. Orla – 331,90m
- ul. Bażantowa – 442,30m
- ul. Bociania – 328,76m
- ul. Słowicza – 92,27m

Powierzchnie poszczególnych elementów drogi:

- Powierzchnia jezdni – 14 450 m²
- Powierzchnia chodników – 7 880m²
- Powierzchnia chodnika ze ścieżką rowerową (ciąg pieszo – rowerowy) – 3 060m²
- Powierzchnia zjazdów indywidualnych – 2 170m²
- Powierzchnia zjazdów publicznych – 46m²
- Powierzchnia zatok parkingowych – 2 930m²
- Powierzchnia pasów zieleni – 1 850m²

Długości poszczególnych elementów drogi:

- Długość krawężnika obniżonego – 4 085 m
- Długość krawężnika wystającego – 820 m
- Długość obrzeża betonowego – 7 045m
- Długość ścieku przykrawężnikowego – 2 900m

Branża elektryczna:

- Liczba latarni oświetlenia drogowego - 85szt.
- Długość linii kablowej oświetleniowej – 2640 (3150)m
- Liczba szafki sterowania oświetleniem drogowym – 1szt
- Ilość przestawionych słupów SN – 2szt
- Przetworzona 1 stacja transformatorowa napowietrzna
- Długość linii kablowej nN – 335 (395)m
- Długość linii napowietrznej SN – 130 (145)m

Branża sanitarna:

- Długość odcinka kanalizacji deszczowej kd200 (200 PVC/PP-B SN8/12) $I_{sum}=387mb$
- Długość odcinka kanalizacji deszczowej kd250 (250 PVC/PP-B SN8/12) $I_{sum}=1099mb$
- Długość odcinka kanalizacji deszczowej kd300 (315 PVC/PP-B SN8/12) $I_{sum}=414mb$
- Długość odcinka kanalizacji deszczowej kd 350 (400PVC/PP-B SN8/12) $I_{sum}=471mb$
- Długość odcinka kanalizacji deszczowej kd 500 (500PVC/PP-B SN8/12) $I_{sum}=304mb$
- Ilość studni rewizyjno – połączeniowych kanalizacji deszczowej Dn1000 – 73 szt.
- Ilość studni rewizyjno – połączeniowych kanalizacji deszczowej Dn1200 – 45 szt.
- Ilość studni osadnikowych kanalizacji deszczowej Dn1500 – 4 szt.
- Ilość studni separatorów substancji ropochodnych Dn1200- 4szt.
- Ilość studni włączeniowych do rowu Dn1500- szt.4
- Nowy przepust Dn1000 rowu l=7,8mb szt.1
- Ilość wpustów deszczowych Dn500 z osadnikiem- 124 szt.
- Długość przekładanego odcinka sieci wodociągowej w160PVC PN10 - 64,5mb
- Długość przekładanego odcinka sieci wodociągowej w90PVC PN10 - 25,5mb
- liczba wymienianych kompletów Hp80 z zasuwą osiową Dn80 - szt.9

Branża teletechniczna:

- Długość nowych odcinków kabli ziemnych teletechnicznych (długości wykopów) – 236,5m
- Długość kabli ziemnych do demontażu (długości wykopów) – 206m

- Zabezpieczenie kabli ziemnych rurami dzielonymi 1x fi 120 – 187m
- Zabezpieczenie kanalizacji kablowej 2-otworowej rurami dzielonymi 2 x fi 120 – 7,5m
- Długość nowych obiektów ochronnych z rur 1xRHDPEp110/6,3 – 63,5m
- Regulacja ramy i pokrywy – 1 szt.

1.5 Podział inwestycji na etapy robót

Całość inwestycji wykonywana będzie etapami.

Projekt przewiduje następujące etapy robót: Etap 1a, 1b; Etap 2a, 2b; Etap 3a, 3b; Etap 4; Etap 5a, 5b;

1.5.1 ETAP 1a i 1b

Etap 1a - Kanalizacja deszczowa

Wykonanie kanalizacji deszczowej (kolektor deszczowy, studnie rewizyjne, studzienki ściekowe, osadniki, separatory):

- od S6.1 do S5.1
- od S5.1 do S5.12
- od S5.12 do S5.50
- od S5.12 do S5.42
- od S5.12 do S5.25
- od S5.25 do S5.24
- od S5.25 do S5.32
- od S5.18 do S5.38 (bez wpustu nr W5.34)
- od S7.1 do S7.2
- od S7.2 do S7.3 (łącznie ze studnią S7.3)
- od S7.2 do S7.22

Etap 1a - Oświetlenie dróg

Wykonanie oświetlenia drogowego:

- wykonanie szafki oświetleniowej (ul. Orla)
- wykonanie obwodu nr 1:
 - od szafki OS przez lampę L1.1 do L1.6
 - od lampy L1.6 przez L1.7 do L1.10
 - od lampy L1.6 przez L1.11 do L1.14
- wykonanie obwodu nr 2:
 - od szafki OS przez lampę L2.1 do L2.21
 - od lampy L2.13 do L2.23
- wykonanie obwodu nr 3:
 - od szafki OS przez lampę L3.1 do L3.5

Etap 1a - Przebudowa sieci energetycznej nN i SN

- przebudowa sieci energetycznej nN na ul. Żurawiej (odcinek między ul. Sowią i ul. Kanarkową) - kolizja nr 1 i kolizja nr 2
- przebudowa linii SN z przestawieniem słupów SN i stacji (ul. Żurawia)

Etap 1a - Przebudowa sieci teletechnicznej

- przebudowa sieci teletechnicznej na ul. Kanarkowej
- przebudowa sieci teletechnicznej na ul. Orlej

Etap 1a i 1b - Nawierzchnie dróg

- ul. Kanarkowa (wg rys. nr PZT-4.1 i PZT-4.2)
- część ul. Żurawiej od km 0+000 do km 0+255.50 (wg rys. nr PZT-4.1 i PZT-4.2)
- ul. Sowia (wg rys. nr PZT-4.1 i PZT-4.2)
- część ul. Orlej od km 0+000 do km 0+146.50 (wg rys. nr PZT-4.1 i PZT-4.2)
- część ul. Bażantowej od km 0+000 do km 0+230.00 (wg rys. nr PZT-4.1 i PZT-4.2)

Etap 1a i 1b - Roboty dodatkowe

- zabezpieczenie istniejących sieci energetycznych w obrębie przebudowywanych dróg
- zabezpieczenie istniejących sieci teletechnicznych w obrębie przebudowywanych dróg
- wymiana i ewentualne przesunięcie istniejących hydrantów na typ podziemny w obrębie przebudowywanych dróg
- regulacja istniejących studni teletechnicznych, sanitarnych, zaworów gazowych, wodociągowych i ciepłowniczych do projektowanych rzędnych

1.5.2 ETAP 2a i 2b

Etap 2a - Kanalizacja deszczowa

Wykonanie kanalizacji deszczowej (kolektor deszczowy, studnie rewizyjne, studzienki ściekowe, osadniki, separatory):

- od S7.3 do S7.13 (bez studni S7.3 – wykonana w etapie 1a)
- od S1.1 do S1.8
- od S1.8 do S1.22
- od S1.8 do S1.14
- od S1.14 do S1.19
- od S1.14 do S1.16

Etap 2a - Oświetlenie dróg

Wykonanie oświetlenia drogowego:

- dokończenie obwodu nr 2:
 - od lampy L2.23 do L2.31 (bez lampy L2.23 – wykonana w etapie 1a)
- dokończenie obwodu nr 3:
 - od lampy L3.5 do L3.12 (bez lampy L3.5 – wykonana w etapie 1a)
 - od lampy L3.12 do L3.15
 - od lampy L3.12 przez 3.16 do L3.20

Etap 2a - Przebudowa sieci energetycznej nN

- przebudowa sieci energetycznej nN na części ul. Żurawiej i ul. Sokolej - kolizja nr 3

Etap 2a - Przebudowa sieci wodociągowej

- przebudowa sieci wodociągowej na ul. Orlej

Etap 2a i 2b - Nawierzchnie dróg

- ul. Sokola od km 0+000 do km 0+448.40 (wg rys. nr PZT-4.1 i PZT-4.2)
- część ul. Żurawiej od km 0+255.50 do ul. Sokolej (wg rys. nr PZT-4.1 i PZT-4.2)
- część ul. Orlej od km 0+240.10 do ul. Sokolej (wg rys. nr PZT-4.1 i PZT-4.2)

Etap 2a i 2b - Roboty dodatkowe

- zabezpieczenie istniejących sieci energetycznych w obrębie przebudowywanych dróg

- zabezpieczenie istniejących sieci teletechnicznych w obrębie przebudowywanych dróg
- wymiana i ewentualne przesunięcie istniejących hydrantów na typ podziemny w obrębie przebudowywanych dróg
- regulacja istniejących studni teletechnicznych, sanitarnych, zaworów gazowych, wodociągowych i ciepłowniczych do projektowanych rzędnych

1.5.3 ETAP 3a i 3b

Etap 3a - Kanalizacja deszczowa

Wykonanie kanalizacji deszczowej (kolektor deszczowy, studnie rewizyjne, studzienki ściekowe, osadniki, separatory):

- od S3.1 do S4.1
- od S3.1 do S3.7
- od S3.7 do S3.15 (bez wpustu W3.14)
- od S3.7 do S3.23
- od S2.1 do S2.4

Etap 3a - Oświetlenie dróg

Wykonanie oświetlenia drogowego:

- dokończenie obwodu nr 1:
 - od lampy L1.14 do L1.19 (bez lampy L1.14 – wykonana w etapie 1a)
 - od lampy L1.19 do L1.22
 - od lampy L1.19 przez L1.23 do L1.28
 - od lampy L1.14 do L1.29

Etap 3a - Przebudowa sieci wodociągowej

- przebudowa sieci wodociągowej na ul. Słowiczej

Etap 3a i 3b - Nawierzchnie dróg

- ul. Bociania (wg rys. nr PZT-4.1 i PZT-4.2)
- ul. Słowicza (wg rys. nr PZT-4.1 i PZT-4.2)
- część ul. Bażantowej od km 0+230.00 do km 0+263.40 (wg rys. nr PZT-4.1 i PZT-4.2)

Etap 3a i 3b - Roboty dodatkowe

- zabezpieczenie istniejących sieci energetycznych w obrębie przebudowywanych dróg
- zabezpieczenie istniejących sieci teletechnicznych w obrębie przebudowywanych dróg
- wymiana i ewentualne przesunięcie istniejących hydrantów na typ podziemny w obrębie przebudowywanych dróg
- regulacja istniejących studni teletechnicznych, sanitarnych, zaworów gazowych, wodociągowych i ciepłowniczych do projektowanych rzędnych

1.5.4 ETAP 4

Etap 4 - Kanalizacja deszczowa

Wykonanie kanalizacji deszczowej (kolektor deszczowy, studnie rewizyjne, studzienki ściekowe, osadniki, separatory):

- od S5.38 do S5.41 (bez studni S5.38 – wykonana w etapie 1a, z wpustem W5.34)

Etap 4 - Oświetlenie dróg

Oświetlenie zostanie wykonane na Etapie 2a

Etap 4 - Nawierzchnie dróg

- część ul. Orlej od km 0+146.50 do km 0+240.10 (wg rys. nr PZT-4.1 i PZT-4.2)

Etap 4 - Roboty dodatkowe

- zabezpieczenie istniejących sieci energetycznych w obrębie przebudowywanych dróg
- zabezpieczenie istniejących sieci teletechnicznych w obrębie przebudowywanych dróg
- wymiana i ewentualne przesunięcie istniejących hydrantów na typ podziemny w obrębie przebudowywanych dróg
- regulacja istniejących studni teletechnicznych, sanitarnych, zaworów gazowych, wodociągowych i ciepłowniczych do projektowanych rzędnych

1.5.5 ETAP 5a i 5b

Etap 5a - Kanalizacja deszczowa

Wykonanie kanalizacji deszczowej (kolektor deszczowy, studnie rewizyjne, studzienki ściekowe, osadniki, separatory)

- od S3.15 do S3.21 (bez studni S3.15 – wykonana w etapie 3a, z wpustem W3.14)

Etap 5a - Oświetlenie dróg

Wykonanie oświetlenia drogowego:

- dokończenie obwodu nr 3:
 - od lampy L3.20 do L3.25 (bez lampy L3.20 – wykonana w etapie 2a)

Etap 5a i 5b - Nawierzchnie dróg

- część ul. Bażantowej od km 0+263.40 do ul. Sokolej (wg rys. nr PZT-4.1 i PZT-4.2)

Etap 5a i 5b - Roboty dodatkowe

- zabezpieczenie istniejących sieci energetycznych w obrębie przebudowywanych dróg
- zabezpieczenie istniejących sieci teletechnicznych w obrębie przebudowywanych dróg
- wymiana i ewentualne przesunięcie istniejących hydrantów na typ podziemny w obrębie przebudowywanych dróg
- regulacja istniejących studni teletechnicznych, sanitarnych, zaworów gazowych, wodociągowych i ciepłowniczych do projektowanych rzędnych

1.6 Informacja dotycząca wpisania obiektu do rejestru zabytków

Teren na którym planowana jest inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Inwestycja nie jest zlokalizowana w strefie udokumentowanych stanowisk archeologicznych, na terenie objętym ochroną konserwatorską.

Nie warunkuje się konieczności uzyskania pozwolenia na prace archeologiczne.

W przypadku odkrycia w trakcie robót ziemnych obiektów nieruchomych bądź ruchomych zabytków archeologicznych (lub przedmiotów, co do których istnieje przypuszczenie, że są zabytkami) Inwestor zobowiązany jest wstrzymać wszelkie prace mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, zabezpieczyć przy użyciu dostępnych środków ten przedmiot, miejsce jego odkrycia oraz niezwłocznie powiadomić Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Wówczas wymagane będzie przeprowadzenie badań archeologicznych, przez wymaganego uprawnionego archeologa, za pozwoleniem

konserwatorskim. W trakcie ewentualnych ratowniczych badań archeologicznych wszelkie odkryte przedmioty zabytkowe oraz obiekty nieruchome, nawarstwienia kulturowe podlegają ochronie w myśl przepisów ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

1.7 Wpływ eksploatacji górniczej

Przebudowywane drogi nie znajdują się w strefie oddziaływań sejsmicznych jak i w strefie eksploatacji górniczej

1.8 Istniejące i przewidywane zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych

Eksploatacja dróg, chodników, ścieżek rowerowych, zatok parkingowych nie stwarza żadnych uciążliwości dla środowiska.

Warunki po przebudowie dróg zostaną zmienione na korzystniejsze w odniesieniu do stanu istniejącego.

Realizacja inwestycji przyczyni się do poprawy parametrów technicznych i eksploatacyjnych infrastruktury drogowej, polepszy komfort i płynność ruchu zwiększając tym samym warunki jego bezpieczeństwa.

Przewidziano również budowę oświetlenia drogowego co podniesie bezpieczeństwo pieszych.

Zmiana nawierzchni drogi usprawni ruch pojazdów, co spowoduje zmniejszenie emisji gazów, cząstek kurzu i pyłów oraz hałasu do otoczenia.

Eksploatacja dróg nie stwarza żadnych uciążliwości dla środowiska.

Jedynie podczas realizacji robót przewiduje się występowanie krótkotrwałych uciążliwości spowodowanych głównie pracą maszyn i urządzeń. Wpływ ten przede wszystkim będzie występował w odniesieniu do powietrza atmosferycznego oraz wpływając na krótkotrwałe pogorszenie się klimatu akustycznego.

Celem uniknięcia negatywnych oddziaływań w trakcie realizacji inwestycji należy zastosować następujące działania:

1. Odpowiednio zabezpieczyć placu budowy (właściwa organizacja placu budowy i eksploatacja sprzętu budowlanego) celem zapobiegania przedostania się ewentualnych zanieczyszczeń (niekontrolowane wycieki paliw i olejów) do środowiska gruntowo-wodnego.
2. Podczas budowy należy zwrócić szczególną uwagę na staranność wykonywanych robót oraz na stan techniczny pojazdów i maszyn budowlanych. Do prac modernizacyjnych należy użyć sprawnego technicznie sprzętu, by maksymalnie ograniczyć możliwość wycieków paliwa lub oleju bezpośrednio do gruntu, a następnie do wód podziemnych i powierzchniowych. W przypadku zaistnienia takich awarii, zanieczyszczony grunt należy natychmiast usunąć i zdeponować na specjalnie przygotowanym składowisku.
3. Podczas realizacji inwestycji nie przewiduje się powstania niekontrolowanych odpadów typu komunalnego oraz odpadów związanych z bieżącą eksploatacją maszyn. Nie przewiduje się powstawania specyficznych odpadów niebezpiecznych ani kubaturowych. Niewielkie ilości odpadów typu komunalnego oraz odpady związane z bieżącą eksploatacją maszyn (sprzętu transportowego i do robót ziemnych) należy składować w przeznaczonych do tego celu pojemnikach i systematycznie wywozić przez służby komunalne. Odpady powstałe podczas wykonywania prac (resztki obrzeży betonowych, uszkodzone kostki betonowe, pozostałości kruszywa) należy segregować i składować w przeznaczonych do tego celu pojemnikach i systematycznie wywozić celem poddania recyklingowi lub na najbliższe wskazane składowisko. Odpady, które mogą być wykorzystane jako surowce wtórne, należy selekcjonować i przekazywać wyspecjalizowanym firmom. Obowiązkiem wykonawcy jest zagospodarowanie lub unieszkodliwienie wszystkich odpadów, jakie powstaną podczas realizacji inwestycji.

4. Podczas realizacji przedsięwzięcia mogą wystąpić okresowe lokalne uciążliwości związane z odgłosami transportu gruntu, kruszywa oraz pracy spychaczy, koparek czy walców dlatego prace należy prowadzić wyłącznie w porze dziennej – od 6:00 do 21:00.
5. Potrzeby sanitarne w okresie trwania robót należy zaspokajać przy użyciu przenośnych toalet.
6. Ścieki socjalno – bytowe z zaplecza budowy i baz ekip budowlanych należy gromadzić w mobilnych urządzeniach sanitarnych
7. Na etapie realizacji inwestycji Wykonawca musi zapewnić w ramach placu budowy obsługę komunikacyjną wszystkich posesji wyłączonych z ruchu na czas realizacji danego etapu robót oraz poinformować społeczeństwo o planowanych zmianach organizacji ruchu i o czasie ich trwania.
8. Na etapie realizacji inwestycji Wykonawca nie może naruszać interesów osób trzecich, a w szczególności nie ograniczać dostępu do: drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności.
9. Po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia teren sąsiadujący z inwestycją, wykorzystywany podczas wykonywania zadania, doprowadzić do stanu pierwotnego.

W czasie prac budowlanych i montażowych prowadzonych w pobliżu rowu melioracyjnego i ciekłu Bierzwienna nadzór inwestorski powinien zwrócić szczególną uwagę na organizację placu budowy i prowadzonych prac, wymagając od wykonawcy stosowania technologii i zabezpieczeń, które będą bezpieczne dla środowiska naturalnego, w tym stosowania maszyn spełniających wszelkie normy środowiskowe i dopuszczenia, sprawnych technicznie i niezagrożających przenikaniem olejów mineralnych, benzyn lub innych paliw do gruntu i wód.

W czasie prac budowlanych prowadzonych w pobliżu rowu i ciekłu, wykonawca prac jest zobowiązany do zastosowania wszelkich środków zapobiegających zanieczyszczeniu ciekłu (wpadanie: gruzu, betonu, farby itd.). W miejscach tych należy zwrócić szczególną uwagę na właściwie prowadzona gospodarkę odpadową (bezpieczne gromadzenie i utylizacja docelowa).

Prace prowadzone w obrębie funkcjonujących cieków muszą być prowadzone w okresach suchych, tak aby nie zakłócać ich funkcjonowania. W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych opadów należy stosować technologie (np. szczelne grodzie) ograniczające wpływ spływających wód na teren budowy, a także rozważyć konieczność organizacji przerzutów awaryjnych spływających wód, tak aby nie nastąpiło wystąpienie ich z koryt ciekłu i zalewanie terenów doń przyległych.

Wszelkie prowadzone prace powinny być zgodne z przepisami budowlano-środowiskowymi. Teren po prowadzonych robotach musi zostać uprzątnięty i doprowadzony do stanu uzgodnionego z jego właścicielem i dysponentem ciekłu.

1.9 Oddziaływanie projektowanych obiektów budowlanych

Projektowane obiekty budowlane nie będą miały wpływu na sąsiednie działki.

Strefa oddziaływania projektowanych obiektów budowlanych zamyka się w granicach działek na których realizowana jest inwestycja:

- obręb ewidencyjny: Laskowice AM – 33
 - działki nr ew.: 28/3, 29, 30/1, 31/3, 31/4, 33/1, 33/8, 33/9, 34/5, 34/13, 35, 36
- obręb ewidencyjny: Laskowice AM – 27
 - działki nr ew.: 5/1, 5/6, 5/9, 6/34, 6/35, 6/36, 7/39, 7/40, 7/41, 8, 9, 10/8, 11/13, 11/14, 11/16, 12/8, 12/20, 13/8, 14/6, 16/9, 17/11, 18/3, 18/7, 18/13, 19, 24, 29

1.10 Warunki gruntowo - wodne

Na potrzeby inwestycji przeprowadzone zostały następujące prace terenowe:

- wykonano 10 otworów badawczych do głębokości 2m - otwory zostały wykonane wiertnią mechaniczną
- pobrano próbki gruntu zgodnie z rozpoznaniem makroskopowym

W trakcie wykonywanych odwiertów przeprowadzono:

- analizę makroskopową gruntów
- obserwację zwierciadła wód gruntowych
- pobieranie prób gruntu

Na potrzeby niniejszego opracowania wykonano następujące prace laboratoryjne:

- opis gruntów,
- oznaczenie granic konsystencji dla gruntów spoistych i pośrednich,
- analiza granulometryczną dla gruntów sypkich.

Wyniki badań podano w załączonych raportach z badań.

1.10.1 Charakterystyka warstw geotechnicznych

Podczas prac terenowo – laboratoryjnych wyróżniono dwie warstwy geotechniczne:

I Warstwa:

- I a - piaski gliniaste barwy ciemnobrązowej,
- I b – pył piaszczysty i paski pylaste barwy jasnobrązowej i brązowej

II Warstwa:

- IIa – piaski drobne różnoziarniste barwy czerwonoróżowej i piaski średnie równoziarniste i średnioziarniste barwy jasnobrązowej i brązowej
- IIb – piaski grube różnoziarniste barwy brązowej.

1.10.2 Warunki geologiczno – inżynierskie

W rejonie inwestycji stwierdzono występowanie gruntów spoistych wykształconych w postaci czwartorzędowych piasków gliniastych barwy ciemnobrązowej w stanie twardoplastycznym i plastycznym oraz gruntów pośrednich występujących w postaci pyłu piaszczystego barwy jasnobrązowej w stanie twardoplastycznym i piasków pylastych barwy jasnobrązowej.

Grunty te zalegają od 0,5/0,7m do 2m zgodnie z ukształtowaniem terenu (otwory nr: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9).

Ponadto w rejonie inwestycji występują grunty sypkie, w postaci czwartorzędowych piasków drobnych i średnich równo i różnoziarnistych barwy jasnobrązowej i brązowej oraz piasków grubych barwy brązowej (otwory nr: 6 - od głębokości 1,5m, 10 - od głębokości 0,3m).

W trakcie wykonywania odwiertów do głębokości 2m nie stwierdzono występowania i podciągania wód gruntowych.

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych i laboratoryjnych, teren inwestycji został zakwalifikowany do prostych warunków gruntowych, do 1. kategorii geotechnicznej.

Na obszarze inwestycji strefa przemarzania gruntów wynosi 0,8m.

Załączniki do projektu:

Profile geotechniczne otworów, analizy sitowe gruntu z otworów oraz granice konsystencji gruntów z otworów przedstawiono w Załącznikach od nr 1 do 27

Lokalizacje otworów geotechnicznych przedstawiono na rys. nr PZT-3.1 i PZT-3.2

2. Projekt budowlany

2.1 Część drogowa

2.1.1 Zakres zamierzenia budowlanego

Przebudowa dróg na Osiedlu Europejskim w Jelczu – Laskowicach obejmuje swoim zakresem:

- rozbiórkę istniejącej nawierzchni jezdni z płyt betonowych drogowych - na części ul. Żurawskiego
- wycinkę drzew i krzewów kolidujących z planowaną przebudową
- ułożenie nowych krawężników, ścieku przykrawężnikowego oraz obrzeży betonowych
- wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni jezdni - nawierzchnia z kostki betonowej brukowej na podbudowie z kruszywa łamanego
- wykonanie nowej konstrukcji i nawierzchni chodników, dojeżdż, zjazdów, ścieżki rowerowej - nawierzchnia z kostki betonowej brukowej na podbudowie z kruszywa łamanego
- wykonanie nowej konstrukcji i nawierzchni zatok parkingowych - nawierzchnia z kostki betonowej brukowej na podbudowie z kruszywa łamanego
- wykonanie pasów zieleni - trawniki dywanowe wykonane siewem z uprzednim humusowaniem torfem ogrodniczym warstwą grubości 2 cm.
- wykonanie nowych nasadzeń – szpalery drzew (ul. Bażantowa)

2.1.2 Przeznaczenie obiektu budowlanego

Planowana przebudowa dróg na Osiedlu Europejskim w Jelczu - Laskowicach ma za zadanie zwiększyć bezpieczeństwo uczestników ruchu drogowego oraz ułatwić dojazd do przyległych domostw.

2.1.3 Parametry techniczne obiektu budowlanego

Parametry techniczne poszczególnych dróg:

- **ul. Sokola – droga dojazdowa (KD 31 i KD 34):**
 - jezdnia o szerokości 6,0m (łącznie z krawężnikami i ściekiem przykrawężnikowym)
 - obustronne chodniki o szerokości 2,0m (łącznie z obrzeżem betonowym)
 - pochylenie poprzeczne jezdni – jednostronne 2%
 - pochylenie poprzeczne chodników – 2%
- **ul. Kanarkowa – droga dojazdowa (KD 30):**
 - jezdnia o szerokości 6,0m (łącznie z krawężnikami i ściekiem przykrawężnikowym)
 - obustronne chodniki o szerokości 2,0m (łącznie z obrzeżem betonowym)
 - pochylenie poprzeczne jezdni – jednostronne 2%
 - pochylenie poprzeczne chodników – 2%
- **ul. Żurawia – droga dojazdowa (KD 29):**
 - jezdnia o szerokości 6,0m (łącznie z krawężnikami i ściekiem przykrawężnikowym)
 - prawostronny chodnik o szerokości 2,0m (łącznie z obrzeżem betonowym)
 - lewostronna zatoka parkingowa na przemian z zielenią o szerokości 2,5m (bez krawężnika oraz obrzeża betonowego)
 - lewostronny chodnik o szerokości 1,5m (łącznie z obrzeżem betonowym)
 - pochylenie poprzeczne jezdni – daszkowe 2%
 - pochylenie poprzeczne chodników – 2%
 - pochylenie poprzeczne zatok parkingowych – 2%

- **ul. Sowie – droga dojazdowa (KD 32):**
 - jezdnia o szerokości 6,0m (łącznie z krawężnikami i ściekiem przykrawężnikowym)
 - lewostronny chodnik o szerokości 2,0m (łącznie z obrzeżem betonowym)
 - prawostronna zatoka parkingowa na przemian z zielenią o szerokości 2,5m (bez krawężnika oraz obrzeża betonowego)
 - prawostronny chodnik wraz ze ścieżką rowerową o szerokości 4,5m (łącznie z obrzeżem betonowym)
 - pochylenie poprzeczne jezdni – jednostronne 2%
 - pochylenie poprzeczne chodników – 2%
 - pochylenie poprzeczne zatok parkingowych – 2%
 - pochylenie poprzeczne chodnika wraz ze ścieżką rowerową – 2%
- **część ul. Orlej – od ul. Sowiej - droga dojazdowa (KD 33):**
 - jezdnia o szerokości 6,0m (łącznie z krawężnikami i ściekiem przykrawężnikowym)
 - prawostronny pas zieleni o szerokości 3,0m
 - prawostronny chodnik o szerokości 2,0m (łącznie z obrzeżem betonowym)
 - lewostronna zatoka parkingowa na przemian z zielenią o szerokości 2,5m (bez krawężnika oraz obrzeża betonowego)
 - lewostronny chodnik o szerokości 2,5m (łącznie z obrzeżem betonowym)
 - pochylenie poprzeczne jezdni – jednostronne 2%
 - pochylenie poprzeczne chodników – 2%
 - pochylenie poprzeczne zatok parkingowych – 2%
- **część ul. Orlej – od ul. Sokolej - droga dojazdowa (KD 35):**
 - jezdnia o szerokości 6,0m (łącznie z krawężnikami i ściekiem przykrawężnikowym)
 - obustronne chodniki o szerokości 2,0m (łącznie z obrzeżem betonowym)
 - pochylenie poprzeczne jezdni – częściowo jednostronne 2% oraz daszkowe 2%
 - pochylenie poprzeczne chodników – 2%
- **część ul. Bażantowej – od ul. Oławskiej do ul. Sowiej - droga lokalna (KL 20):**
 - jezdnia o szerokości 6,0m (łącznie z krawężnikami i ściekiem przykrawężnikowym)
 - lewostronna zatoka parkingowa na przemian z zielenią o szerokości 2,5m (bez krawężnika oraz obrzeża betonowego)
 - lewostronny chodnik o szerokości 2,0m (łącznie z obrzeżem betonowym)
 - prawostronna zatoka parkingowa na przemian z zielenią o szerokości 2,5m (bez krawężnika oraz obrzeża betonowego)
 - prawostronny chodnik o szerokości 2,0m (łącznie z obrzeżem betonowym)
 - pochylenie poprzeczne jezdni – jednostronne 2%
 - pochylenie poprzeczne chodników – 2%
 - pochylenie poprzeczne zatok parkingowych – 2%
- **część ul. Bażantowej – od ul. Sowiej do ul. Sokolej - droga lokalna (KL 22):**
 - jezdnia o szerokości 6,0m (łącznie z krawężnikami i ściekiem przykrawężnikowym)
 - lewostronny chodnik o szerokości 2,0m (łącznie z obrzeżem betonowym)
 - prawostronna zatoka parkingowa na przemian z zielenią o szerokości 2,5m (bez krawężnika oraz obrzeża betonowego)
 - prawostronny pas zieleni ze szpalerem drzew o szerokości 3,5m
 - prawostronny chodnik wraz ze ścieżką rowerową o szerokości 4,0m (łącznie z obrzeżem betonowym)
 - pochylenie poprzeczne jezdni – jednostronne 2%
 - pochylenie poprzeczne chodników – 2%
 - pochylenie poprzeczne zatok parkingowych – 2%
 - pochylenie poprzeczne chodnika wraz ze ścieżką rowerową – 2%
- **ul. Bociania – droga dojazdowa (KD 37):**
 - jezdnia o szerokości 6,0m (łącznie z krawężnikami i ściekiem przykrawężnikowym)
 - lewostronny chodnik o szerokości 2,0m (łącznie z obrzeżem betonowym)

- prawostronna zatoka parkingowa na przemian z zielenią o szerokości 2,5m (bez krawężnika oraz obrzeża betonowego)
- prawostronny chodnik wraz ze ścieżką rowerową o szerokości 4,5m (łącznie z obrzeżem betonowym)
- pochylenie poprzeczne jezdni – jednostronne 2%
- pochylenie poprzeczne chodników – 2%
- pochylenie poprzeczne zatok parkingowych – 2%
- pochylenie poprzeczne chodnika wraz ze ścieżką rowerową – 2%

▪ **ul. Słowicza – droga dojazdowa (KD 38):**

- jezdnia o szerokości 6,0m (łącznie z krawężnikami i ściekiem przykrawężnikowym)
- obustronne chodniki o szerokości 2,0m (łącznie z obrzeżem betonowym)
- pochylenie poprzeczne jezdni – jednostronne 2%
- pochylenie poprzeczne chodników – 2%

Plan sytuacyjny inwestycji przedstawiono na rysunkach nr D-2.1 i D-2.2.

2.1.4 Ukształtowanie wysokościowe dróg

Pochylenie podłużne niwelety dróg dostosowano do pobliskiej zabudowy oraz do istniejących rzędnych nawierzchni jezdni przy ul. Basenowej, Żurawiej i Oławskiej.

Szczegóły ukształtowania wysokościowego przebudowywanych dróg podano na rysunkach nr D-4.1 – D-4.8

2.1.5 Natężenie ruchu na przebudowywanych drogach

Przebudowywane drogi są drogami osiedlowymi, będącymi dojazdami do przyległych domostw. W chwili obecnej jedynie ulica Żurawia, Sowia i Bażantowa posiadają status drogi gminnej. Pozostałe ulice są drogami wewnętrznymi.

Na omawianych ulicach istnieje małe natężenie ruchu.

Najwięcej pojazdów zarejestrowano na ul. Żurawiej i Bażantowej, które mają bezpośrednie połączenie z drogą powiatową (ul. Oławską) oraz na ul. Sowiej.

Poniżej przedstawiono natężenie ruchu na poszczególnych ulicach na Osiedlu Europejskim, łącznie ze strukturą rodzajową.

Natężenie mierzone było w godzinach największego szczytu – od godziny 13:30 do 16:30.

ul. Kanarkowa				Średnie natężenie ruchu [liczba pojazdów/h]
	13:30 – 14:30	14:30 – 15:30	15:30 – 16:30	
samochód osobowy	6	7	8	7
samochód dostawczy	0	0	0	0
autobus	0	0	0	0
samochód ciężarowy	0	0	0	0
motor	0	0	0	0
rower	0	1	1	1
ciągnik	0	0	0	0

ul. Sokola				Średnie natężenie ruchu [liczba pojazdów/h]
	13:30 – 14:30	14:30 – 15:30	15:30 – 16:30	
samochód osobowy	7	7	8	8
samochód dostawczy	0	1	0	1

autobus	0	0	0	0
samochód ciężarowy	0	0	0	0
motor	0	0	0	0
rower	0	1	1	1
ciągnik	0	0	0	0

ul. Żurawia				Średnie natężenie ruchu [liczba pojazdów/h]
	13:30 – 14:30	14:30 – 15:30	15:30 – 16:30	
samochód osobowy	5	8	12	9
samochód dostawczy	0	2	1	1
autobus	0	0	0	0
samochód ciężarowy	0	0	0	0
motor	0	0	0	0
rower	1	2	4	2
ciągnik	0	0	0	0

ul. Sowie				Średnie natężenie ruchu [liczba pojazdów/h]
	13:30 – 14:30	14:30 – 15:30	15:30 – 16:30	
samochód osobowy	8	8	11	9
samochód dostawczy	0	0	1	1
autobus	0	0	0	0
samochód ciężarowy	0	0	0	0
motor	0	0	0	0
rower	2	2	3	3
ciągnik	0	0	0	0

ul. Orła				Średnie natężenie ruchu [liczba pojazdów/h]
	13:30 – 14:30	14:30 – 15:30	15:30 – 16:30	
samochód osobowy	6	8	10	8
samochód dostawczy	0	0	1	1
autobus	0	0	0	0
samochód ciężarowy	0	0	0	0
motor	0	0	0	0
rower	1	2	3	2
ciągnik	0	0	0	0

ul. Bazantowa				Średnie natężenie ruchu [liczba pojazdów/h]
	13:30 – 14:30	14:30 – 15:30	15:30 – 16:30	
samochód osobowy	6	10	12	10
samochód dostawczy	0	1	0	1
autobus	0	0	0	0
samochód ciężarowy	0	0	0	0
motor	0	0	0	0
rower	2	2	2	2
ciągnik	0	0	0	0

ul. Bociania				Średnie natężenie ruchu [liczba pojazdów/h]
	13:30 – 14:30	14:30 – 15:30	15:30 – 16:30	
samochód osobowy	4	8	10	8
samochód dostawczy	0	1	0	1
autobus	0	0	0	0
samochód ciężarowy	0	0	0	0
motor	0	0	0	0
rower	0	2	1	1
ciągnik	0	0	0	0

ul. Słowicza				Średnie natężenie ruchu [liczba pojazdów/h]
	13:30 – 14:30	14:30 – 15:30	15:30 – 16:30	
samochód osobowy	0	1	1	2
samochód dostawczy	0	0	0	0
autobus	0	0	0	0
samochód ciężarowy	0	0	0	0
motor	0	0	0	0
rower	0	1	0	1
ciągnik	0	0	0	0

Ze względu na to iż przebudowywane drogi są drogami obsługującymi osiedle o zabudowie jednorodzinnej, nie przewiduje się zwiększenia natężenia ruchu.

2.1.6 Konstrukcja nawierzchni

Nawierzchni jezdni

W poziomie posadowienia nawierzchni zalega grunt kategorii G3 – G4.

Mała nośność gruntu nie pozwala na bezpośrednie posadowienie konstrukcji nawierzchni na gruncie podłoża.

Dla doprowadzenia podłoża do grupy G1 zastosowano:

- warstwę podsypki z pospółki o wodoprzepuszczalności $k_{10} > 8 \text{ m / dobę}$, 15cm
- warstwę stabilizacji cementem ($R_{28}=5\text{MPa}$) grubości 20cm (stabilizacja dowożona)

Na tak wzmocnionym podłożu oraz dla przyjętej kategorii ruchu KR1, projektuje się nawierzchnię jezdni składającą się z następujących warstw:

- kostka betonowa wibroprasowana, prostokątna 20x10x8cm, szara, bezfazowa
- podsypka cementowo – piaskowa 1:3, 4cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.5mm stabilizowanego mechanicznie, 8cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/63mm (o ciągłym uziarnieniu), stabilizowanego mechanicznie, 22cm

Nośność górnej warstwy podbudowy powinna wynosić minimum 160 MPa (moduł wtórny), a stosunek modułu wtórnego do pierwotnego poniżej 2,2.

Nawierzchnia jezdni ograniczona jest w przeważającej części krawężnikiem betonowym obniżonym 15x22cm oraz częściowo wystającym 15x30cm.

Przejście z krawężnika wystającego 15x30cm na krawężnik obniżony - najazdowy 15x22cm należy wykonać przy pomocy krawężnika skośnego 15x30/22cm.

Przy krawężniku projektuje się ściek przykrawężnikowy z kostki betonowej 16x16x16cm. W zależności od pochylenia poprzecznego jezdni występuje ściek jednostronny lub dwustronny.

Ściek krawędziowy i krawężnik betonowy ułożone są na wspólnej ławie z betonu cementowego C16/20.

Nawierzchnia zatok parkingowych

Nawierzchnia zatok parkingowych składa się z następujących warstw:

- kostka betonowa wibroprasowana, prostokątna 20x10x8cm, czerwona, bezfazowa
- podsypka cementowo – piaskowa 1:3, 4cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.5mm stabilizowanego mechanicznie, 8cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/63mm (o ciągłym uziarnieniu), stabilizowanego mechanicznie, 22cm
- warstwa stabilizacji cementem (R28=5MPa) grubości 20cm (stabilizacja dowożona)
- warstwa podsypki z pospółki o wodoprzepuszczalności $k_{10} > 8 \text{ m / dobę}$, 15cm

Nawierzchnia zatok parkingowych od strony jezdni ograniczona jest krawężnikiem betonowym najazdowym 15x22cm na ławie betonowej, a od strony chodnika i pasów zieleni obrzeżem betonowym 8x30 cm również na ławie betonowej.

Nawierzchnia chodników

Nawierzchnia chodników składa się z następujących warstw:

- kostka betonowa wibroprasowana, prostokątna 20x10x8cm, szara, bezfazowa
- podsypka cementowo – piaskowa 1:3, 4cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.5mm stabilizowanego mechanicznie, 15cm
- warstwa stabilizacji cementem (R28=5MPa) grubości 15cm (stabilizacja dowożona)
- warstwa podsypki z pospółki o wodoprzepuszczalności $k_{10} > 8 \text{ m / dobę}$, 15cm

Nawierzchnia chodników od strony jezdni ograniczona jest krawężnikiem betonowym najazdowym 15x22cm lub wystającym 15x30cm na ławie betonowej, a od strony granic działek i zatok parkingowych obrzeżem betonowym 8x30 cm również na ławie betonowej.

Nawierzchnia chodnika ze ścieżką rowerową

Nawierzchnia chodnika ze ścieżką rowerową składa się z następujących warstw:

- kostka betonowa wibroprasowana, prostokątna 20x10x8cm, bezfazowa, szara i grafitowa (rozdzielona rzędem kostki koloru czerwonego)
- podsypka cementowo – piaskowa 1:3, 4cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.5mm stabilizowanego mechanicznie, 15cm
- warstwa stabilizacji cementem (R28=5MPa) grubości 15cm (stabilizacja dowożona)
- warstwa podsypki z pospółki o wodoprzepuszczalności $k_{10} > 8 \text{ m / dobę}$, 15cm

Nawierzchnia chodnika ze ścieżką rowerową ograniczona jest z obu stron obrzeżem betonowym 8x30cm na ławie betonowej.

Nawierzchnia zjazdów

Nawierzchnia zjazdów składa się z następujących warstw:

- kostka betonowa wibroprasowana, prostokątna 20x10x8cm, bezfazowa, grafitowa
- podsypka cementowo – piaskowa 1:3, 4cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.5mm stabilizowanego mechanicznie, 15cm
- warstwa stabilizacji cementem (R28=5MPa) grubości 15cm (stabilizacja dowożona)
- warstwa podsypki z pospółki o wodoprzepuszczalności $k_{10} > 8 \text{ m / dobę}$, 15cm

Nawierzchnia zjazdów od strony jezdni ograniczona jest krawężnikiem betonowym najazdowym 15x22cm na ławie betonowej, a od strony granic działek i pasów zieleni obrzeżem betonowym 8x30 cm również na ławie betonowej.

Zjazdy w ciągu chodnika i zatok parkingowych należy wyróżnić innym kolorem kostki – nie należy wydzielać ich obrzeżem

Nawierzchnia ścieku przykrawężnikowego

Projektuje się ściek przykrawężnikowy z kostki betonowej o wymiarach 16x16x16cm. Ściek przykrawężnikowy i krawężnik ułożone są na wspólnej ławie z betonu cementowego C16/20.

Pasy zieleni

Na obszarach zaznaczonych na planie sytuacyjnym należy wykonać pasy zieleni - trawniki dywanowe wykonane siewem z uprzednim humusowaniem torfem ogrodniczym warstwą grubości 2 cm. Pasy zieleni należy wykonać również w miejscu między projektowanym obrzeżem chodnikowym, a granicą sąsiednich działek.

Na pasach zieleni na ul. Bażantowej projektuje się nowe nasadzenia – szpaler drzew – klony szczepione kuliste. Należy zasadzić drzewa dorosłe (owoc pnia 12cm), jednej wysokości, korona na wysokości pnia 2,0m.

Lokalizację nowych nasadzeń przedstawiono na rys. nr PZT-3.1 i PZT-3.2

Szczegóły wykonania poszczególnych konstrukcji podano na rysunkach nr D-5.1 i D-5.2.

2.2 Część elektryczna

2.2.1 Zakres zamierzenia budowlanego

Przebudowa dróg osiedlowych zostanie przeprowadzona z podziałem na 5 etapów obejmujące swoim zakresem:

Etap 1a

Wykonanie oświetlenia drogowego:

- wykonanie szafki oświetleniowej (ul. Orla)
- wykonanie obwodu nr 1:
 - od szafki OS przez lampę L1.1 do L1.6
 - od lampy L1.6 przez L1.7 do L1.10
 - od lampy L1.6 przez L1.11 do L1.14
- wykonanie obwodu nr 2:
 - od szafki OS przez lampę L2.1 do L2.21
 - od lampy L2.13 do L2.23
- wykonanie obwodu nr 3:
 - od szafki OS przez lampę L3.1 do L3.5

Przebudowa sieci energetycznej nN i SN:

- przebudowa sieci energetycznej nN na ul. Żurawiej (odcinek między ul. Sowią i ul. Kanarkową) - kolizja nr 1 i kolizja nr 2
- przebudowa linii SN z przestawienie słupów SN i stacji (ul. Żurawia)

Etap 2a

Wykonanie oświetlenia drogowego:

- dokończenie obwodu nr 2:
 - od lampy L2.23 do L2.31 (bez lampy L2.23 – wykonana w etapie 1a)
- dokończenie obwodu nr 3:
 - od lampy L3.5 do L3.12 (bez lampy L3.5 – wykonana w etapie 1a)
 - od lampy L3.12 do L3.15
 - od lampy L3.12 przez 3.16 do L3.20

Przebudowa sieci energetycznej nN:

- przebudowa sieci energetycznej nN na części ul. Żurawiej i ul. Sokolej - kolizja nr 3

Etap 3a

Wykonanie oświetlenia drogowego:

- dokończenie obwodu nr 1:
 - od lampy L1.14 do L1.19 (bez lampy L1.14 – wykonana w etapie 1a)
 - od lampy L1.19 do L1.22
 - od lampy L1.19 przez L1.23 do L1.28
 - od lampy L1.14 do L1.29

Etap 4

W Etapie 4 nie będzie wykonywane oświetlenie - oświetlenie zostanie wykonane wcześniej - na Etapie 2a.

Etap 5a

Wykonanie oświetlenia drogowego:

- dokończenie obwodu nr 3:
 - od lampy L3.20 do L3.25 (bez lampy L3.20 – wykonana w etapie 2a)

2.2.2 Przeznaczenie obiektu budowlanego

Projektowane oświetlenie drogowe ma na celu zwiększenie bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego.

2.2.3 Parametry techniczne obiektu budowlanego

- Liczba słupów oświetlenia drogowego:
 - dla obwodu 1 – 29 szt.
 - dla obwodu 2 - 31 szt.
 - dla obwodu 3 - 25 szt.Razem wszystkich słupów 85 szt.
- Liczba opraw LED:
 - dla obwodu 1 – 29 szt. + 1 szt. na podwójnym wysięgniku - łącznie 30 szt.
 - dla obwodu 2 – 31 szt. + 6 szt. na podwójnych wysięgnikach – łącznie 37 szt.
 - dla obwodu 3 - 25 szt.Razem wszystkich opraw 92 szt.
- Długość linii kablowej nN wynikającej z przebudowy kolizji i zasilenia szafki oświetlenia drogowego – 335 (395)m
- Długość linii napowietrznej SN – 130 (145)m – przestawienie istniejącej linii w nową lokalizację.

- Stacja transformatorowa napowietrzna z rozdzielnią nN – 1 szt.
- Liczba szafki sterowania oświetleniem drogowym – 1 szt.
- Długość kabla oświetlenia ulicznego:
 - dla obwodu 1 - 890 (1065)m
 - dla obwodu 2 - 990 (1175)m
 - dla obwodu 3 - 760 (910)m
 Łączna długość linii kablowej oświetleniowej 3150m.

2.2.4 Budowa oświetlenia drogowego

Stan istniejący przedstawia brak oświetlenia drogowego na całym przebudowywanym obszarze. Stylizacją słupów nawiązujemy do już istniejących zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie realizowanej inwestycji.

Projekt oświetlenia obejmuje swoim zakresem jednego właściciela – Gminę Jelcz-Laskowice.

WYKONAWCA DA GWARANCJĘ 10 LAT NA CAŁOŚĆ PRAC ZWIĄZANYCH Z OŚWIETNIEM (WŁĄCZNIE Z GŁÓWNYMI MATERIAŁAMI – SŁUPY, OPRAWY, KABEL, SZAFKA SO.

▪ Rodzaj oświetlenia i zakres

Dobór i rozmieszczenie słupów oświetleniowych wykonano na podstawie wytycznych od Inwestora, zabudowy linii napowietrznej SN i przeprowadzonej symulacji w Dialuxie.

Do symulacji przyjęto oprawy firmy np. Luxon LED Cordoba: LED 2.0 II 35x150 4000K od 47 do 57W.

Wybrano klasę oświetlenia ME5 (dla jezdni), CE5 (pas awaryjny). Oświetlenie UM zasilane z nowej szafki oświetlenia drogowego (schemat w załączeniu) zlokalizowanej na ul. Orlej przy działce 12/12-27. Miejsca projektowanych punktów świetlnych przedstawiono na rys. E-2.1 i E-2.2 (Plan przebudowy sieci energetycznej. Plan oświetlenia).

▪ Słupy i zasilanie

Oświetlenie drogowe projektuje się na słupach SAL-70 o wysokości $h=7m$ z wysięgnikiem 1m (Dla latarni L1.10 i L2.6 podwójny wysięgnik – 90 st., a dla latarni L2.7-L2.11 – 180 st.)

W linii kablowej zabezpieczenie wszystkich oprawy bezpiecznikiem Bi-2A w złączu **bezpiecznikowym typu właściwego dla dostawcy słupów**. W latarniach co 300m wykonać uziom miedziowany o rezystancji $\leq 30\Omega$.

Sieć zasilająca punkty świetlne zostanie wykonana w układzie TN-C jako linia kablowa YAKXS 4x35 – 3150m.

Oprawę podłączyć do złącza słupowego za pomocą przewodów YDY 3x2,5mm². Projektowane nowe oświetlenie w zakresie linii kablowej pozostanie na majątku Gminy Jelcz – Laskowice Zasilenie na podstawie umowy przyłączeniowej TD/OWR/OMP3/KS/inw BC 1010460151.

Nowe latarnie opisać nr na **białym tle**.

▪ Ochrona przeciwporażeniowa

- Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (podstawowa)
 - izolacja robocza części czynnych,
 - osłony i obudowy urządzeń.
- Ochrona przed dotykiem pośrednim (dodatkowa):
 - samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez zabezpieczenia nadprądowe, oraz wkładki bezpiecznikowe

Jako system ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej od porażen prądem elektrycznym zastosowano: samoczynne wyłączenie zasilania.

W układzie sieci TN-C mający przewód neutralny (N) na całej długości instalacji i ochronny (PE). Dla zapewnienia skutecznej ochrony przyjęto założenie, że czas zadziałania zabezpieczenia wyłączającego obwody w instalacji odbiorczej nie może przekroczyć 0,2sek.

2.2.5 Przebudowa linii SN

Zgodnie z warunkami **TD/OWR/OME/OME3/1010460152/2017-12-28** przebudowie ulegnie linia napowietrzna 20kV ze stacją L-2620. Przebudowa w ramach uzgadnianej **kolizji nr 1**. Przesunięciu w nową lokalizację ulegną istniejące 2 słupy linii napowietrznej (wraz ze stacją transformatorową nr 2620 i rozdzielnią nN).

Zachować istniejące obostrzenia. Uziemienie dostosować do istniejącego z uwzględnieniem wytycznych od TAURON Dystrybucja S.A. na etapie realizacji. Linie napowietrzna 20 kV 3xAFL 6-70 przedłużyć za pomocą złączek. Przesunięcia dokonać pod nadzorem pracowników TAURON Dystrybucja S.A.

2.2.6 Przebudowa linii kablowych nN

W ramach kolizji nr 1 w zakresie przebudowy sieci nN należy:

- wykonać 2 wstawki YAKY 4x120 o długości 20m. Wstawki połączyć z istniejącym kablem mufą termokurczliwą przelotową. Kable pod jezdnią poprowadzić w rurze ochronnej 2x SRS-G Ø 110 o długości 12 m.
- odcinek kabla nN odkopać i przełożyć do nowej lokalizacji poprzez poprowadzenie w rurze ochronnej SRS-G Ø 110 o długości 3 m wprowadzić do rozdzielni nN.
- wykonać 1 wstawkę YAKY 4x120 o długości 130m. Wstawkę poprowadzić od rozdzielni nN przy stacji 2620 do ZK przy ul. Żurawiej nr 16. Kabel pod jezdnią poprowadzić w rurze ochronnej SRS-G Ø 110 o długości 10 m

W ramach kolizji nr 2 należy wykonać 1 wstawkę YAKY 4x120 o długości 45m. Wstawkę poprowadzić do ZK przy ul. Żurawiej nr 8 do mufy termokurczliwej przelotowej. Kabel pod jezdnią poprowadzić w rurze ochronnej SRS-G Ø 110 o długości 10,5 m.

W ramach kolizji nr 3 należy jeden z odcinków kabla nN (140m) odkopać i przełożyć (wymienić w razie licznych uszkodzeń) do nowej lokalizacji poprzez poprowadzenie w rurze ochronnej SRS-G Ø 110 o długości łącznej 58 m wprowadzić do ZK przy ul. Żurawiej nr 36.

2.2.7 Budowa linii kablowych

W projekcie zastosowano kabel oświetleniowy i kabel nN YAKXs 4x35 mm², kabel SN XRUHAKXS 1x120mm². Kable w latarniach, w złączu, w stacji jak i na słupie nN i SN zabezpieczyć tzw. palczatkami.

Kable niskiego napięcia i oświetlenia drogowego, należy ułożyć w ziemi na głębokości co najmniej 0,7 m mierzonej od powierzchni niwelety do zewnętrznej górnej powłoki kabla oraz o szerokości wykopu > 50cm. Kabel SN ułóżmy na głębokości 80cm. Pod drogami rury należy układać na głębokości minimum 1,0m (odległość pionowa od ściany rury do głównej części nawierzchni drogi). Pod istniejącymi drogami, przepusty kablowe należy wykonywać metodą przewiertu mechanicznego. W miejscach skrzyżowań linii kablowych z istniejącą lub projektowaną infrastrukturą podziemną, należy zabezpieczyć kable rurami o długości minimum 1,0m.

Kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm.

Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15cm, przy czym przykryć na całej długości trasy folią kalandrową z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Folia powinna mieć grubość co najmniej 0,5mm a jej szerokość powinna zapewnić całkowite przykrycie

wyłożonych kabli, lecz jej szerokość nie powinna być mniejsza niż 20cm. Krawędzie pasa folii powinny sięgać co najmniej do zewnętrznych krawędzi skrajnych kabli, a w przypadku gdy szerokość rowu kablowego jest większa niż szerokość ułożonych kabli, krawędzie pasa folii powinny wystawać poza krawędzie skrajnych kabli równomiernie z obu stron. Odległość folii od kabla powinna wynosić min. 25cm.

Kable należy układać w wykopie linią falistą z zapasem ($1 \times 3\%$ długości wykopu) w celu skompensowania jego długości przy ewentualnych przesunięciach gruntu.

Przy wprowadzaniu kabli do słupów oświetleniowych zapasy kabli powinny wynosić ok. 1,0 m.

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach 10m oraz w miejscach charakterystycznych np. przy skrzyżowaniach, wejściach do rur ochronnych, wprowadzeniach do szafki sterowniczej, złączowo - pomiarowej, do słupów oświetleniowych itp.

Przy układaniu kabli, dopuszcza się zginanie kabla w przypadkach koniecznych, przy czym promień zagięcia dla zaprojektowanego kabla powinien być możliwie duży, lecz nie mniejszy niż 10 - krotna jego zewnętrzna średnica - wymóg stawiany kablom o izolacji z tworzyw sztucznych. Końce rur ochronnych należy zabezpieczyć przed dostaniem się do środka wilgoci i zanieczyszczeń poprzez manszetę gumową.

Wszystkie kable przy wyprowadzeniu w przepuście na słup typu E zabezpieczyć termokurczliwym systemem uszczelniania przepustów kablowych z PCV. Do uszczelnienia rozgałęzień kabli wielożyłowych zastosować odpowiednio dobrane głowiczki termokurczliwe tzw. palczatki.

Przy skrzyżowaniach projektowanej sieci elektrycznej z istniejącymi urządzeniami uzbrojenia podziemnego zachować minimalne odległości wymagane przez normę N SEP-E-004.

Kable wprowadzone będą do stacji w rurach ochronnych RHDPEt o średnicy zewnętrznej $\Phi 160\text{mm}$ i wprowadzone do stacji przez wodoszczelne gumowe uszczelnienia systemowe. W stacji kable prowadzone będą w rurze ochronnej RHDPEt przymocowanej do ściany stacji.

2.2.8 Warunki techniczne odbioru robót elektrycznych

Po zakończeniu montażowych robót elektrycznych należy przeprowadzić:

- sprawdzenie poprawności i zgodności wykonania linii kablowych, postawienia słupów oświetleniowych z projektem budowlano-wykonawczym, PN i przepisami budowy urządzeń elektrycznych;
- sprawdzenie oznakowania kabli tabliczkami informacyjnymi i opisów latarni zgodnie z wytycznymi.
- sprawdzenia poprawności oznakowania tabliczkami ostrzegawczymi zgodnie z PN.
- wykonania pełnych pomiarów:
 - rezystancji izolacji kabli;
 - ciągłości żył kablowych i ochronnych;
 - pomiary natężenia oświetlenia i luminancji
 - pomiary rezystancji uziemień
 - pomiary zwisów dla linii napowietrznej SN
 - pomiary związane z zabudową rozłącznika wewnętrznego i napowietrznego
 - skuteczności ochrony przeciwporażeniowej (samoczynne wyłączenie zasilania),
 - sprawdzić selektywności zabezpieczeń
- Przedłożenie kompletu dokumentacji technicznych zabudowanych urządzeń, w tym.: deklaracji zgodności na znak CE, aprobat technicznych, dopuszczeń, badań fabrycznych, instrukcji montażu i obsługi itp.
- Przedłożyć wypełnioną książkę obiektu budowlanego a dotyczącą oświetlenia drogowego należąca do Inwestora.

- Przedłożyć komplet dokumentacji wynikający z oczekiwań właściciela przebudowywanych urządzeń np. TAURON Dystrybucja S.A.
- Odbiór techniczny zmodernizowanej wewnętrznej instalacji elektrycznej, zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 57.1 ust. 2 zakończyć oświadczeniem kierownika budowy lub osoby posiadającej właściwe uprawnienia budowlane o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym, warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz wystawieniem protokołów badań i sprawdzeń z wynikiem pozytywnym.

2.3 Część sanitarna

2.3.1 Zakres zamierzenia budowlanego.

Zakres cz. sanitarnej obejmuje budowę nowej sieci kanalizacji deszczowej wraz z konieczną przebudową istniejącej sieci wodociągowej.

Z wlotów burzowych poprzez przykanaliki woda opadowa i roztopowa odprowadzona zostanie do kolektora deszczowego (o średnicy od 200mm do 500mm) i z niego do istniejącego rowu R-J-B i gminnej kd w ul. Basenowej.

Projektowane zamierzenie związane jest z przebudową nawierzchni dróg Osiedla Europejskiego i podzielona została ze względów organizacyjnych na 5 etapów (zgodnych z etapami budowy dróg) -realizowanych odrębnie w kolejności ich numeracji.

2.3.2 Przeznaczenie obiektu budowlanego

Projektowane budowa nowej sieci kanalizacji deszczowej wraz z konieczną przebudową istniejącej sieci wodociągowej umożliwi prawidłowe funkcjonowanie infrastruktury terenu inwestycji, rozbudowa sieci kd wraz wykonaniem podłączeń do niej wpustów jest warunkiem sprawnego odwodnienia terenu projektowanych dróg.

2.3.3 Sieć kanalizacji deszczowej

2.3.3.1 Opis ogólny.

Projektuje się budowę sieci kanalizacji deszczowej umożliwiającą podłączenie wszystkich projektowanych 124-stu wpustów. Projekt został wykonany zgodnie z warunkami i uzgodnieniami dysponenta rowu R-J-B GSW w Jelczu-Laskowicach i podlegał uzgodnieniom NK PZUD i dysponenta sieci kanalizacji deszczowej (kd w ul. Basenowej - Gminy Jelcz-Laskowice) oraz uzyskał wymagane pozwolenie wodnoprawne na odprowadzenie wód opadowych i roztopowych ze zlewni przebudowywanych dróg oraz na przebudowę rowu melioracji szczegółowych R-J-B, polegającą na budowie nowego przepustu ze studnią wlotu .

Uwaga: Obszary zlewni odwadnianej poszczególnymi wylotami nie są tożsame z obszarem całości inwestycji przebudowy dróg: zlewnie zostały wyznaczone przy założeniu ograniczania odwadniania w system kd poprzez lokalne odprowadzanie wód opadowych i roztopowych w istniejący lub projektowany teren zielony i przy jednoczesnej docelowej w przyszłości możliwości podłączania do systemu kd części zlewni z zakresu nie objętego niniejszym opracowaniem projektu przebudowy dróg.

Uzyskane pozwolenie wp na odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z dn.30.08.2018 nr WR.ZUZ.5.421.268.2018.ZC obejmuje w wielkości odprowadzanych wód wszystkie możliwe wody przejmowane przez projektowany system odwodnienia odprowadzający wody do rowu R-J-B tj. z terenu zlewni przebudowywanych dróg: **Sokoła, Żurawia, Sowie, Orla, Bociania, Bażantowa i Słowicza.**

Wody opadowe i roztopowe z części przebudowywanych dróg tj. **części ul. Basenowej, Kanarkowej i części ul. Sokolej** odprowadzane będą do istniejącej gminnej kanalizacji deszczowej w ul. Basenowej - zgodnie z uzyskanym uzgodnieniem z dysponentem sieci kd.

Zadanie wykonane zostanie w etapach:

ETAP 1 (odpowiadający etapom 1a i 1b przebudowy dróg): odcinek kd w ul. Basenowej, cz. ul. Sokoła, ul. Kanarkowej, cz. ul. Żurawia, ul. Sowiej, cz. ul. Orlej, cz. ul. Bażantowej i ciągu pieszego wzdłuż posesji sklepu Biedronki tj. kanały, studnie sieciowe, studnia wlotu S6.1 i studnie wpustów zakres:

- od S5.1 do S6.1
- od S5.1 do S5.12
- od S5.12 do S5.50
- od S5.12 do S5.42
- od S5.12 do S5.25
- od S5.25 do S5.24
- od S5.25 do S5.32
- od S5.18 do S5.38 (bez wpustu nr W5.34)
- od S7.1 do S7.2
- od S7.2 do S7.3 (łącznie ze studnią S7.3)
- od S7.2 do S7.22

ETAP 1 W LICZBACH:

- Długość odcinka kanalizacji deszczowej kd 200 (rury 200PVC SN8/12) $l_{sum}=162\text{mb}$
- Długość odcinka kanalizacji deszczowej kd 250 (rury 250PVC SN8/12) $l_{sum}=661\text{mb}$
- Długość odcinka kanalizacji deszczowej kd 300 (rury 315PVC SN8/12) $l_{sum}=125,5\text{mb}$
- Długość odcinka kanalizacji deszczowej kd 350 (rury 400PVC SN8/12) $l_{sum}=141\text{mb}$
- Długość odcinka kanalizacji deszczowej kd 500 (rury 500PVC SN8/12) $l_{sum}=313,5\text{mb}$
- Ilość studni rewizyjno – połączeniowych kanalizacji deszczowej Dn1000 – 46 szt.
- Ilość studni rewizyjno – połączeniowych kanalizacji deszczowej Dn1200 – 15 szt.
- Ilość studni osadnikowych kanalizacji deszczowej Dn1500 – 1 szt.
- Ilość studni separatorów substancji ropopochodnych Dn1200- 1szt.
- Ilość studni włączeniowych do rowu Dn1500- szt.1
- Nowy przepust Dn1000 rowu $l=7,8\text{mb}$ szt.1
- Ilość wpustów deszczowych Dn500 z osadnikiem- 58szt.
- Liczba klap zwrotnych montowanych na wylotach do odbiornika - 2szt (Dn500) + 1 szt. Dn200 w studni S7.1(na wlocie istn.kd200)
- Długość odcinków zasilających hydranty w90PVC PN10 - 12,9mb
- Liczba wymienianych kompletów Hp80 z zasuwa osiowa Dn80 - szt.6

ETAP 2 (odpowiadający etapom 2a i 2b przebudowy dróg): odcinek kd w ul. Basenowej, cz. ul. Sokoła, cz. ul. Żurawia, cz. ul. Orlej, cz. ul. Bażantowej i tj. kanały, studnie sieciowe, studnia wlotów S1.1 i studnie wpustów zakres:

- od S7.3 do S7.13 (bez studni S7.3)
- od S1.1 do S1.8
- od S1.8 do S1.22
- od S1.8 do S1.14
- od S1.14 do S1.19
- od S1.14 do S1.16

ETAP 2 W LICZBACH:

- Długość odcinka kanalizacji deszczowej kd 200 (rury 200PVC SN8/12) $l_{sum}=129\text{mb}$
- Długość odcinka kanalizacji deszczowej kd 250 (rury 250PVC SN8/12) $l_{sum}=282\text{mb}$
- Długość odcinka kanalizacji deszczowej kd 300 (rury 315PVC SN8/12) $l_{sum}=123\text{mb}$
- Długość odcinka kanalizacji deszczowej kd 350 (rury 400PVC SN8/12) $l_{sum}=158\text{mb}$
- Ilość studni rewizyjno – połączeniowych kanalizacji deszczowej Dn1000 – 13 szt.

- Ilość studni rewizyjno – połączeniowych kanalizacji deszczowej Dn1200 – 18 szt.
- Ilość studni osadnikowych kanalizacji deszczowej Dn1500 – 1 szt.
- Ilość studni separatorów substancji ropopochodnych Dn1200- 1szt.
- Ilość studni włączeniowych do rowu Dn1500- szt.1
- Ilość wpustów deszczowych Dn500 z osadnikiem- 38szt.
- Liczba klap zwrotnych montowanych na wylotach do odbiornika - 1 szt. Dn350 w studni S1.1
- Długość przekładki odcinka sieci wodociągowej w90PVC PN10 w ul. Orlej - 25,5mb
- liczba wymienianych kompletów Hp80 z zasuwą osiową Dn80 - szt.2

ETAP 3 (odpowiadający etapom 3a i 3b przebudowy dróg): odcinek kd od ul. Bażantowej przez ul. Bocianią i ul. Słowiczej tj. kanały, studnie sieciowe, studnie wlotów S2.1 i S3.1.

- od S3.1 do S4.1
- od S3.1 do S3.7
- od S3.7 do S3.15 (bez wpustu W3.14)
- od S3.7 do S3.23
- od S2.1 do S2.4

ETAP 3 W LICZBACH:

- Długość odcinka kanalizacji deszczowej kd 200 (rury 200PVC SN8/12) $l=38\text{mb}$
- Długość odcinka kanalizacji deszczowej kd 250 (rury 250PVC SN8/12) $l_{\text{sum}}=50\text{mb}$
- Długość odcinka kanalizacji deszczowej kd 300 (rury 315PVC SN8/12) $l_{\text{sum}}=165\text{mb}$
- Długość odcinka kanalizacji deszczowej kd kd 350 (rury 400PVC SN8/12) $l_{\text{sum}}=172\text{mb}$
- Ilość studni rewizyjno – połączeniowych kanalizacji deszczowej Dn1000 – 8 szt.
- Ilość studni rewizyjno – połączeniowych kanalizacji deszczowej Dn1200 – 12 szt.
- Ilość studni osadnikowych kanalizacji deszczowej Dn1500 – 2 szt.
- Ilość studni separatorów substancji ropopochodnych Dn1200- 2szt.
- Ilość studni włączeniowych do rowu Dn1500- szt.2
- Ilość wpustów deszczowych Dn500 z osadnikiem- 19szt.
- Liczba klap zwrotnych montowanych na wylotach do odbiornika - 1 szt. Dn350 w studni S2.1 i 2szt.w S3.1.(Dn350 i Dn250)
- Długość odcinka przekładek sieci wodociągowej w160PVC PN10 w ul.Słowiczej - 64,4mb

ETAP 4 (odpowiadający etapowi 4 przebudowy dróg): odcinek kd środkowej cz. ul.Orlej tj. kanały, studnie sieciowe, studnie wpustów zakres:

- od S5.38 do S5.41 (bez studni S5.38, z wpustem W5.34)

ETAP 4 W LICZBACH:

- Długość odcinka kanalizacji deszczowej kd 200 (rury 200PVC SN8/12) $l=58\text{mb}$
- Długość odcinka kanalizacji deszczowej kd 250 (rury 250PVC SN8/12) - $l_{\text{sum}}=32\text{mb}$
- Ilość studni rewizyjno – połączeniowych kanalizacji deszczowej Dn1000 – 3 szt.
- Ilość wpustów deszczowych Dn500 z osadnikiem- 5szt.

ETAP 5 (odpowiadający etapom 5a i 5b przebudowy dróg): odcinek kd górnej cz. ul. Bażantowej tj. kanały, studnie sieciowe, studnie wpustów zakres:

- od S3.15 do S3.21 (bez studni S3.15, z wpustem W3.14)

ETAP 5 W LICZBACH:

- Długość odcinka kanalizacji deszczowej kd 250 (rury 250PVC SN8/12) $l_{\text{sum}}=74\text{mb}$
- Ilość studni rewizyjno – połączeniowych kanalizacji deszczowej Dn1000 – 3szt.
- Ilość wpustów deszczowych Dn500 z osadnikiem- 4szt.
- Liczba wymienianych kompletów Hp80 z zasuwą osiową Dn80 - szt.1

Dopuszcza się realizację zamierzenia w modyfikowanych na etapie procesu inwestycyjnego zakresach etapów.

Z uwagi na charakter odwadnianego terenu wody mogą być zanieczyszczone piaskiem, gruntem, liśćmi. W celu zabezpieczenia projektowanej kanalizacji przed zamulaniem projektuje się wszystkie wloty burzowe z osadnikami o głębokości min. 0,50m.

Studnie rewizyjne kanalizacji deszczowej wykonane będą z gotowych kręgów betonowych (d1000, d1200) z betonu C35/45 z gotową płytą denną i wyprofilowaną kinetą montowane na podłożu z betonu C12/15 grub. 15cm.

Górna część studni zakończona: pierścieniem odciażającym żelbetowym, płytą pokrywową żelbetową o klasie nośności D 400kN, pierścieniem dystansowym (60, 80 lub 100 mm) i włazem żeliwnym. Projektuje się właz żeliwny typu ciężkiego kl. D 400 (jezdni, zjazdu) wg PN-EN 124:2000 z wypełnieniem betonowym samoblokujące się, 2 otworowe bez zamknięć śrubowych.

Wszystkie studnie zostaną wyposażone w przejścia szczelne. Elementy betonowe studni łączone będą na uszczelkę gumową.

Studzienki wpustów kanalizacji deszczowej wykonane będą z kręgów betonowych d500mm z betonu C35/45 montowanych na podłożu z betonu C12/15 grub. 15 cm z rusztem uchylnym płaskim typ ciężki (kl. D400 wg. PN-EN 124:2000) z osadnikiem i koszem.

Górna część studzienki zakończona: pierścieniem odciażającym, pierścieniem dystansowym oraz pokrywą żelbetową (typ ciężki).

Kanalizacja deszczowa układana będzie z rur kanalizacyjnych z PVC-U min SN8 (wymieniony materiał PP-B) o średnicy nominalnej od 200mm do 500mm.

Łączenie rur kanalizacyjnych odbywać się będzie za pomocą systemowych szczelnych połączeń systemowych.

Wlot do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Basenowej.

Projektuje się włączenie w istniejącą kd200 za pomocą zabudowy na niej studni S7.1 Dn1200. Należy dla ochrony dotychczasowej kd200 założyć na wlocie jej do studni S7.1 klapę p.cówkową. Docelowo należy rozważyć odprowadzenie wód ze zlewni studni S7.1 bezpośrednio do odbiornika.

Wloty do rowu.

Przed spływem wód opadowych do rowu zostaną one przeprowadzone przez osadnik szlamu oraz separator substancji ropopochodnych.

Projektowany osadnik służy do zatrzymania zawieszin z wód deszczowych i zabezpiecza separator przed szybkim zamulaniem.

Projektowane separatory służą do oddzielenia substancji ropopochodnych z wód deszczowych przed wprowadzeniem ich do istniejącego rowu melioracyjnego.

Wloty do rowu z największych zlewni poprzedzone będą węzłami osadników ze studni Dn1500 i separatorów betonowych lamelowych.

Doboru układu oczyszczającego wody opadowe dokonano do dopuszczalnej granicy zawartości 15mg/l węglowodorów ropopochodnych i zawiesziny 100mg/l dla deszczu o natężeniu 15l/sxha dla zlewni Nr 1, 2, 3 i 5 z największymi zrzutami. Brak podczyszczania w separatorze wód odprowadzanych wlotami ze zlewni Nr 4 i 6 nie będzie stanowić ze względu na znikomą skalę zagrożenia dla środowiska (b. mała ilość wód odprowadzanych i przewidywane małe użytkowanie dróg wewnętrznych osiedla przez pojazdy spalinowe).

Poniżej tabela opisująca parametry układów oczyszczających wody:

NR zlewni wlotu (do studni)	Powierzchnia zredukowana zlewni P _{zr}	przepływy charakterystyczne zlewni wlotów		Przepływ nominalny dla zlewni F _{zr} przy natężeniu 15l/sxha	dobrany separator
		Q _{maxch}	Q _{maxch}		
	m ²	m ³ /s	l/s	l/s	typ
zlewnia Nr1 wlot od ul. Sokolej Nr1 (S1.1)	3050	0,053	53	4,57	ESL-Z 6/60
zlewnia Nr2 wlot od ul. Słowiczej Nr2 (S2.1)	693	0,012	12	1,04	ESL-Z 3/30
Zlewnia Nr3 wlot od ul. Bocianiey Nr3 (S3.1)	3752	0,065	65	5,63	ESL-Z 10/100
zlewnia Nr5 wlot od strony c. pieszego i ul. Sowiej Nr5 (S4.1)	6290	0,109	109	9,44	ESL-Z 15/150

Przy czym typ separatora ESL-Z 10/100 oznacza separator lamelowy o zakresie pracy z gwarancją czyszczenia dla przepływu nominalnego 10l/s i maksymalnego 100l/s. To urządzenia, których konstrukcja umożliwia oddzielanie oraz magazynowanie substancji ropopochodnych. Stosowany jest do oczyszczania ścieków miejskich, drogowych, obiektowych (np. drogi, parkingi, myjnie, stacje benzynowe, stacje transformatorowe). Separator powinien być przebadany dla przepływów nominalnych i maksymalnych, jest zgodny z normą PN-EN 858-1 oraz Krajową Oceną Techniczną, posiada oznakowanie CE oraz oznakowanie znakiem budowlanym. **Projektant dopuszcza zastosowanie urządzeń zamiennych o równoważnych parametrach technicznych.**

Realizacja włączenia ścieków opadowych z terenu zlewni rowu odbywać się będzie za pomocą sześciu wlotów (włączeń) kanalizacji deszczowej do zabudowanych na czterech przepustach studni, z których wyloty do rowu charakteryzują się ilościami:

- wylot Nr1 zlokalizowany dz.19 odpływ ze zlewni dróg KD I KL o powierzchni P₁=0,4094ha P_{zr1}=0,3050ha, Q_{max1}= 0,053m³/s, Q_{sr1}= 1964m³/rok
- wylot Nr2 zlokalizowany dz.7/39 odpływ ze zlewni dróg KD o powierzchni P₂=0,0924ha P_{zr2}=0,0693ha, Q_{max2}= 0,012m³/s, Q_{sr2}= 446m³/rok
- wylot Nr3 zlokalizowany dz.6/34 odpływ ze zlewni dróg KD I KL o powierzchni P₃=0,5446ha P_{zr3}=0,3962ha, Q_{max3}= 0,069m³/s, Q_{sr3}= 2551,6m³/rok
- wylot Nr4 zlokalizowany dz.5/9 odpływ ze zlewni dróg KD I KL o powierzchni P₄=0,8746ha P_{zr4}=0,6482ha, Q_{max4}= 0,112m³/s, Q_{sr4}= 4175m³/rok

Wloty do rowu R-J-B realizowane będą poprzez zabudowę na trzech istniejących przepustach rowu i jednym nowym czterech studni Dn1500. Na wlotach kanalizacji deszczowej należy zamontować klapy p. cofkowe chroniące system kd przed wpływem wód zalegających w rowie i tak:

a) budowa przepustu ze studnią S4.1. wlotów do przepustu rowu Nr 5 i 6 dot. wylotu do rowu Nr4 (dz.5/9 AM-27 O. Laskowice)

z rur betonowych Dn1000 z ściankami czołowymi prefabrykowanymi betonowymi płaskimi początku i końca przepustu, z zabudowaną w środku jego biegu betonową studnią Dn1500 z wylotem Dn1000 - zgodnie z załączonymi rysunkami do projektu wykonawczego.

przepust o parametrach:

- średnica rury przewodowej betonowej Dn1000
- długość przepustu l=7,8m

- spadek przepustu $i=0,78\%$
- rzędna początku 129,90 m n.p.m.
- rzędna końca 129,80 m n.p.m.
- zabudowaną w środku biegu przepustu studnią S4.1. Dn1500 betonowa
- rzędna dna studni 129,85 m n.p.m.
- wlot ze zlewni Nr 5 do studni (od strony deptaka od ul. Sowiej) Dn500 PVC/PP- rzędna dna wlotu 129,87 m n.p.m.
- wlot ze zlewni Nr 6 do studni (od strony deptaka od ul. Jaskółczej) Dn500 PVC/ PP- rzędna dna wlotu 129,87 m n.p.m.
- kłapa p. cofkowa Dn500 montowana na rurze wlotowej szt.2

b) budowa studni wlotu do przepustu Nr 1- studnia S1.1. dot.wylotu rowu Nr1 (dz.19 AM-27 O. Laskowice)

- zabudowana w środku biegu przepustu istniejącego Dn1500 betonowa
 - rzędna dna studni 131,25 m n.p.m.
 - wlot ze zlewni Nr 1(lokalizacja w studni)
- Dn400 (350PVC/PP) rzędna dna wlotu 131,26 m n.p.m. km rowu 2+952 m
 kłapa p. cofkowa Dn400 montowana na rurze wlotowej

c) budowa studni wlotu Nr2 do przepustu - studnia S2.1. -dot.wylotu do rowu Nr2 (d.7/39 AM-27 O.Laskowice) zabudowana w środku biegu przepustu istniejącego Dn1500 betonowa

- rzędna dna studni 130,39 m n.p.m.
 - wlot do studni S2.1 ze zlewni Nr 2
- Dn300 (315PVC/PP) rzędna dna wlotu 130,40 m n.p.m.
 kłapa p. cofkowa Dn300 montowana na rurze wlotowej

d) budowa studni wlotu Nr3 i 4 studnia S3.1 - dot.wylotu do rowu Nr3 (dz.6/34 AM-27 O. Laskowice)

- zabudowana w środku biegu przepustu istniejącego Dn1500 betonowa
 - rzędna dna studni 130,13 m n.p.m.
 - wlot ze zlewni Nr 3(lokalizacja w studni)
- Dn 400 (350PVC/PP) rzędna dna wlotu 130,15 m n.p.m.
 kłapa p. cofkowa Dn400 montowana na rurze wlotowej

- wlot ze zlewni Nr 4 (lokalizacja w studni)
- Dn250 (250PVC/PP) rzędna dna wlotu 130,15 m n.p.m.
 kłapa p. cofkowa Dn250 montowana na rurze wlotowej

Realizacja studni z pkt. b – d zgodnie z załączonymi rysunkami do projektu wykonawczego.

Prace wykonywać zgodnie z rysunkami Planu Zagospodarowania Terenu, rysunkami branży sanitarnej, projektem wykonawczym i ST.

2.3.3.2 Technologia prac

A. Materiały

Studzienki kanalizacyjne betonowe monolityczne DN1000,1200 i 1500.

Na kanałach grawitacyjnych kanalizacji deszczowej Dn200-Dn500 należy zastosować studzienki prefabrykowane łączone na uszczelkę z betonu min.C40/50, które winny odpowiadać normie PN-EN 1917:2004 i być rozmieszczone zgodnie z dokumentacją projektową.

Podstawowe elementy typowych monolitycznych studzienek kanalizacyjnych:

- dennicę studzienki należy wykonać jako monolityczną-jednorodną , prefabrykowaną, z fabrycznie osadzonymi w trakcie produkcji przejściami szczelnymi lub uszczelkami,

gwarantującymi szczelność połączeń z rurami kd oraz monolityczną kinetą betonową. Wszystkie elementy (dennica, krąg i kineta) należy wykonać w jednym cyklu produkcyjnym, wysokość kinety równa średnicy maksymalnego otworu przyłączanej rury, kręgi nadbudowy - betonowe odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 1917,

- przykrycie studzienek kanalizacyjnych – typowa płyta pokrywowa lub zwężka redukcyjna o minimalnej wytrzymałości na obciążenia pionowe 300 kN,
- włazy kanalizacyjne typu ciężkiego D-400, okrągłe, żeliwne Ø 600mm.

Wpusty drogowe

Wpusty drogowe z rusztem żeliwnym typu ciężkiego klasy D400 420x620 z zawiasem oraz wpusty krawężnikowo-jezdniowe klasy) ze studzienkami betonowymi z osadnikiem o $h_{min}=50cm$, zwieńczone pierścieniem odciażającym z podłączeniem Dn200 PVC kl.S lub PP typu B (do ustalenia z Inwestorem).

Kanały grawitacyjne z rury kanalizacyjne PVC-U Dn200-500 kanalizacyjne lite, gładkie SN8/12 kN/m² z uszczelkami wargowymi z elastomeru.

Alternatywa do powyższych:

Kanały grawitacyjne z rur PP typB (korugowanych) pełne

Rury z lekką konstrukcją strukturalną z gładką wewnętrzną ścianką oraz profilowaną - korugowaną ścianką zewnętrzną (PP typ B), zgodne z PN-EN 13476-3+A1:2009 ;materiał PP SN \geq 10 kN/m², łączone na kielich z uszczelką.

Rury oraz studzienki i inne materiały winny być zgodne z odpowiednimi polskimi normami, normami DIN oraz posiadać aktualną aprobatę techniczną do stosowania w budownictwie.

Przepust rowu z rur betonowych z betonu wibrowanego min. klasy C40/50 DN1000 klasa S

Przepust wykonywać z rur betonowych Dn1000 łączonych na uszczelki zintegrowane zgodnie z normą PN-EN 1916:2005 stanowiące wraz ze studniami kompletny system kanalizacyjny. Ze względu na szczelność systemu rury, króćce, przejścia szczelne i studnie muszą pochodzić od jednego producenta.

Ścianki czołowe przepustu z betonu min.C35/C45 – prefabrykowane lub wykonane na budowie. Przejście przewodu przepustu uszczelnić. Zwieńczenie nawierzchni mostku nad ścianką czołową realizować budując murek oporowy o wysokości min.20cm.

B. Prace ziemne

Wykopy

Projektuje się wykop obudowany o ścianach pionowych i szerokości podstawowej 0,9m dla kanałów do Dn300(włącznie) i s=1,2m dla kanałów Dn350-500 z poszerzeniem w miejscach lokalizacji studni i studni urządzeń węzłów oczyszczających i tak:

dla studni betonowej Dn1000, Dn1200, Dn1500 wykop o wymiarach min 2,5m x 2,5m x Hs+0,15m

Głębokość położenia przewodów zgodnie z profilem podłużnym odcinków w projekcie wykonawczym. Głębokość wykopu należy powiększyć pod warstwę podsypki o 0,15m – bezpośredni przed jej wykonaniem.

Do głębokości 2m dopuszcza się obudowę wykopu luźną z deskowaniem ażurowym, przy głębokościach większych - stalowe obudowy płytowe(systemowe) wielokrotnego użytku.

Wykop powinien być zabezpieczony przed zalaniem wodą opadową poprzez wysunięcie głównej krawędzi obudowy o 15 cm ponad poziom terenu i odpowiednie wyprofilowanie terenu. W przypadku prowadzenia prac ziemnych poniżej poziomu występowania swobodnych wód gruntowych, teren powinien być wcześniej odwodniony do głębokości 0,5m poniżej dna wykopu.

Zasyпка

Obsypkę rurociągów z rur kanalizacyjnych należy wykonać warstwami o grubości 1/3 średnicy rury z jednoczesnym ich zagęszczeniem. Obsypka winna sięgać poziomu sklepienia rurociągu. Powyżej obsypki zastosować układaną także warstwami (z materiału o właściwościach takich jak podsypka) zasypkę wstępną o całkowitej grubości wynoszącej co najmniej 0,3m. Należy zachować ostrożność przy zagęszczeniu podsypki górnej aby uniknąć unoszenia się rurociągów sieci. Jest to szczególnie istotne w przypadku rurociągów sieci kanalizacyjnej systemu grawitacyjnego. Podczas wykonywania tych prac należy jednocześnie prowadzić roboty związane z usuwaniem zastosowanej ewentualnie obudowy ścian wykopów.

Przy układaniu rurociągów sieci i przyłączy pod ciągami pieszo-jezdnymi stopień zagęszczenia podsypki, obsypki i zasyпки wstępnej powinien wynosić co najmniej 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Zagęszczenie zasyпки wykonać warstwami o grubości nie większej niż 20cm. Ostatnie warstwy zasyпки głównej o grubości ok. 0,5m nad układanymi rurociągami w ciągach dróg zaleca się zagęścić do wskaźnika $I_s = 1,0$.

C. Technologia montażu

Technologia montażu zgodna z instrukcją producenta systemu kanalizacyjnego. Przewody montować w wykopie na uformowanej ze spadkiem (sprawdzenie niwelatorem) i zagęszczonej podsypce piaskowej.

D. Kolizje z uzbrojeniem obcym

Lokalizacje widocznego na mapie projektu kolizyjnego uzbrojenia obcego należy potwierdzić przekopem kontrolnym. Wszelkie prace w pobliżu uzbrojenia obcego wykonywać zgodnie z uzgodnieniami branżowymi i po wcześniejszym zgłoszeniu dysponentowi uzbrojenia.

E. Prace sprawdzające, końcowe, odbiorowe

Prace końcowe i sprawdzające należy wykonywać zgodnie z obowiązującym normatywem, instrukcjami producenta systemów i ST.

Obowiązujące przepisy (norma PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych) podają procedury kontrolne, które obejmują:

- Kontrolę wizualną dotyczącą sprawdzenia trasy i głębokości ułożenia.
- Sprawdzenie szczelności przewodów wraz ze studzienkami
- Kontrolę poprawności wykonania strefy ułożenia przewodów - zagęszczenie i dobór gruntów.
- Sprawdzenie zagęszczenia gruntów ponad przewodem.
- Pomiar deformacji rur.

Badania szczelności zgodnie z PN-EN 1610:2002 dla kanałów grawitacyjnych na ciśnienie 15 kPa i czas trwania próby 30min.

2.3.3.3 Uwagi dotyczące organizacji robót

Przy robotach ziemnych w czynnych ciągach komunikacyjnych należy przestrzegać zapisów przepisów dot. BHP, systematycznie zabezpieczać ściany wykopów wraz z płótkami odgradzającymi wykop, taśmami i tablicami ostrzegawczymi i informacyjnymi, z wydzielonym w razie konieczności przejściem dla pieszych (zaopatrzonym np. w poręczę).

2.3.4 Sieć wodociągowa**2.3.4.1 Opis ogólny**

Projektowana przebudowa sieci wodociągowej dotyczy odcinków kolizyjnych z innymi sieciami uzbrojenia teren i dotyczy trzech odcinków sieci:

- Dn80 90PVC PN10 w ul. Orlej - długość przekładki odcinka - 25,5mb

- Dn150 160 PVC PN10 w ul. Słowiczej - długość przekładki odcinka - 32mb
- Dn150 160 PVC PN10 w ul. Słowiczej - długość przekładki odcinka – 32,4mb

Projekt przekładki wykonano zgodnie z warunkami i w uzgodnieniu z dysponentem sieci ZGK Jelcz-Laskowice(w załączeniu). Projekt przekładki był przedmiotem uzgodnienia NK PZUD.

Projektuje się łączenie z siecią istniejącą za pomocą kształtek połączeniowych systemu 2000 Hawle (system zabezpieczający przed rozszczelnieniem i umożliwiający łączenie rur z PVC i PE). Zmianę kierunku trasy nowego rurociągu wykonywać za pom. gięcia na zimno w $t \geq 10^{\circ}\text{C}$.

W ramach zadania wykonana zostanie również wymiana 9 szt. Hydrantów na hydranty podziemne H80 wraz z zasuwami sieciowymi Dn80 oraz korekta wysokościowa skrzynek istniejącej armatury wodociągowej.

2.3.4.2 Technologia prac

A. Materiały

Rury przewodowe: przewody i kształtki połączeniowe z PVC PN10 Rury i kształtki łączone kielichowo za pomocą elastomerowego pierścienia uszczelniającego. Rury produkowane są zgodnie z normą PN-EN ISO 1452-2 i posiadają uszczelki trwale mocowane w kielichu rury w trakcie procesu produkcyjnego. Sztywność obwodowa rur $SN > 16 \text{ kN/m}^2$ (dla DN 110, 160, 225 mm w szeregu S 26) oraz $SN 33 \text{ kN/m}^2$ (dla DN 90 mm w szeregu S 21).

Kształtki rurowe (łączniki, łuki): z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18, zgodne z EN 12201-2, EN ISO 1452-2 z króćcami do łączenia rur PE(80 i 100) i PVC do PN16, z skręcanym zabezpieczeniem przed przesunięciem, z uszczelką z elastomeru, tulejami ochronnymi i pierścieniem zaciskowym z mosiądzu.

Zasuwy sieciowe pierścieniowe Dn80

Pierścienie uszczelniające mosiężne. Wymienna nakrętka klina wykonana z mosiądzu prasowanego. Możliwość wymiany korka uszczelniającego w dowolnej pozycji klina, bez demontażu pokrywy. Trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem i scalonym kołnierzem trzpienia. Wrzeczono łożyskowane za pomocą nisko tarcowych podkładek z tworzywa w płaszczyznach poziomej i pionowej. Uszczelnienie trzpienia o-ringowe, strefa o-ringowego uszczelnienia korka odseparowana od medium. Korek uszczelniający wykonany z mosiądzu prasowanego zabezpieczony specjalnym pierścieniem przed wykręceniem. Korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa szarego. Uszczelka czyszcząca zabezpiecza korek górny uszczelnienia trzpienia przed penetracją zanieczyszczeń z zewnątrz. Śruby łączące pokrywę z korpusem ocynkowane, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową. Ochrona antykorozyjna powłoka poliwinylowa, minimum 100 mikronów wg normy PN-EN ISO 12944-5. Zgodność wyrobu z PN-EN 1171. Połączenia kołnierzowe i przyłącz wg. PN-EN 1092-2 (DIN 2501), ciśnienie PN10 lub PN16. Długość zabudowy szereg 14 wg PN-EN 558+A1, F4 (DIN 3202). Znakowanie zasuw odpowiada wymaganiom normy: PN-EN 19, PN-EN 1171.

Odpowiednie skrzynki uliczne i obudowy.

Hydranty podziemne Dn80

Samoczynne całkowite odwodnienie z chwilą pełnego odcięcia przepływu.

Kolumna hydrantu monolityczna z żeliwa sferoidalnego DN80. Trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem i scalonym kołnierzem trzpienia. Uszczelnienie trzpienia o-ringowe, strefa o-ringowego, uszczelnienia korka odseparowana od medium. Korek uszczelniający wykonany z mosiądzu prasowanego, zabezpieczony specjalnym pierścieniem przed wykręceniem. Element odcinająco-zamykający (grzyb) całkowicie zawulkanizowany gumą EPDM. Początek otwarcia < 3 obr.; pełne otwarcie po 8 obr. MOT 80 Nm mST 250 Nm. Materiały zewnętrzne i wewnętrzne odporne na korozję. Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy PN-EN ISO 12944-5. Odporny na środki dezynfekcyjne (sugerowany roztwór NaOCl). Połączenia kołnierzowe i przyłącz wg.

PN-EN 1092-2 (DIN 2501), ciśnienie PN10, PN16. Gniazdo kłowe hydrantu wg. DIN 3221 „C”. Ciśnienie robocze PN16. Zgodność wyrobu z PN-EN 1074-1 i PN-EN 1074-6, PN-EN 14339. Znakowanie hydrantu odpowiada wymaganiom normy: PN-EN 19, PN-EN

Prace ziemne

Projektuje się wykop o ścianach pionowych i szerokości podstawowej 0,9m z poszerzeniem do 1,2m w miejscach węzłów połączeniowych i odejść wodociągu. Wykop powinien być zabezpieczony przed zalaniem wodą opadową poprzez wysunięcie głównej krawędzi obudowy o 15 cm ponad poziom terenu i odpowiednie wyprofilowanie terenu. W przypadku prowadzenia prac ziemnych poniżej poziomu występowania swobodnych wód gruntowych, teren powinien być wcześniej odwodniony do głębokości 0,5 m poniżej dna wykopu.

Głębokość położenia dna sieci min. 1,5m.p.t. (strefa przemarzania 0,8m.p.t.).

Prace w obrębie włączeń do funkcjonujących odcinków sieci oraz prace w pobliżu kolizji należy prowadzić ręcznie.

Wykop należy wykonywać warstwami, starając się separować poszczególne frakcje warstw urobku – do późniejszego wykorzystania. Szczególnie cennymi warstwami z punktu widzenia prac zasypowych jest warstwa istniejącej podbudowy drogi oraz warstwa piaskowa, w której usytuowany rurociąg. Nowy odcinek sieci kłaść na 10cm warstwie zagęszczonej podsypki piaskowej.

Po montażu przewodu należy dokonać pierwszej warstwy obsypki z piasku do poziomu przykrycia rury. Starannie zagęścić warstwę wokół przewodu. Stopień zagęszczenia pod i obsypki - 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Po dokonaniu obsypki należy przeprowadzić próbę ciśnieniową położonego odcinka, a po jej zakończeniu, przystąpić do dalszej obsypki, dwoma warstwami po 15 cm (piasek) lub 3-w przypadku stwierdzonych tworów gliniastych w odzyskanym materiale. Przełożony odcinek sieci prowadzony jest w poboczu drogi - pod chodnikiem. Zasypkę w ostatniej warstwie pod warstwą konstrukcji chodnika należy zagęścić do $Is=0,97$.

B. Prace montażowe

Przewody z rur PVC-U można układać przy temperaturze powietrza od 0° do +30°C. Przy temperaturze zbliżonej do 0° C, ze względu na kruchość PVC-U, należy zachować szczególną ostrożność. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów należy realizować poprzez zastosowanie odpowiednich kształtek - łuków. Niedozwolone jest formowanie łuków na gorąco na budowie. Dopuszcza się zginanie na zimno rur o średnicach do 160 mm i długości 6 m w taki sposób, aby promień krzywizny formowanego łuku nie był mniejszy niż 300 zewnętrznych średnic zginanej rury. Rury o średnicach większych niż 160 mm należy traktować jako sztywne i do zmiany kierunku należy stosować odpowiednie łuki. Ugięcie w złączu nie może przekraczać 1°. Ugięcie większe może wpłynąć na szczelność złącza.

Połączenia dokonuje się przez wprowadzenie bosego końca jednej rury lub kształtki do wnętrza kielicha drugiej rury lub kształtki. Wewnątrz kielicha na całym jego obwodzie znajduje się wgłębienie, w którym umieszczany jest gumowy pierścień uszczelniający o specjalnym przekroju (uszczelka wargowa wykonana z gumy typu EPDM). Należy zwrócić szczególną uwagę na czystość wgłębienia kielicha oraz ściśnięcie przylegania pierścienia do wgłębienia. Przed przystąpieniem do wcisku bosego końca w kielich rury z założoną uszczelką, bosy koniec rury można posmarować cienko środkiem antyadhezyjnym.

C. Prace sprawdzające, końcowe, odbiorowe

Po wykonaniu nowego odcinka sieci wodociągu, należy przeprowadzić próbę szczelności w obecności dostawcy wody. Badany odcinek przewodu powinien być czysty, a w czasie badania powinien być zapewniony dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka prostego przewodu powinny być zamknięte za pomocą zaślepek z uszczelnieniem. Przewód nie może być nasłoneczniony, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C. Temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C. Przy całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania. Po ustabilizowaniu się ciśnienia należy

przystąpić do próby. Sieć należy uznać za szczelną jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem 1.0 MPa i upływie 30 min. nie zauważa się spadku ciśnienia poniżej 0,01 MPa na każde 100 m przewodu.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód poddać płukaniu używając w tym celu wody wodociągowej. Po płukaniu wykonać dezynfekcję przewodu. Dezynfekcja: wprowadzić do przewodu wodę z dodatkiem chlorku wapnia w ilości 100mg/dm³ lub chloraminy w ilości 20-30 mg/dm³ i pozostawić roztwór w przewodzie przez dobę. Po ponownym płukaniu wodą należy pobrać próbki wody do analizy. Próbki wody należy dostarczyć do laboratorium ZWiK Oława (najbliżej położone laboratorium posiadające dopuszczenia do badań wydane przez Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego).

Z uwagi na konieczność utrzymania ciągłości dostaw wody przy realizacji nowego odcinka sieci – tzw. "stary" wodociąg będzie przewodził wodę do momentu uruchomienia nowego odcinka. Nowy odcinek sieci po pracach odbiorowych przejmie funkcję przesyłową. Po zamknięciu odcinków starego wodociągu – należy dążyć do usuwania starej infrastruktury z gruntu.

2.3.4.3 Uwagi końcowe

Przebudowę wodociągu realizować zgodnie z niniejszym opisem i rysunkami dołączonymi do projektu.

Przy realizacji zachowywać zgodność z obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi producentów przewodów i armatury oraz obowiązującymi przepisami BHP.

Wszelkie materiały użyte przy budowie powinny posiadać wymagane prawem dopuszczenia i certyfikaty.

Za realizację powyższych zapisów odpowiada w trakcie realizacji osoba kierująca robotami.

2.3.5 Sieć kanalizacji sanitarnej

Istniejąca w przebiegu przebudowywanych dróg kanalizacja sanitarna nie będzie podlegała przebudowie. W ramach działań inwestycyjnych należy skorygować wysokości istniejących studni kanalizacyjnych do poziomu rzędnej nowej jezdni.

2.3.6 Sieć gazowa

Istniejąca w przebiegu przebudowywanych dróg sieć gazowa nie będzie podlegała przebudowie. W ramach działań inwestycyjnych należy skorygować wysokości istniejących skrzynek armatury gazowej do poziomu rzędnej nowej jezdni lub chodnika.

2.4 Część teletechniczna

2.4.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy oraz zabezpieczenia sieci teletechnicznych należących do Orange Polska S.A. Przebudowie podlegają kable ziemne rozdzielcze i abonenckie, zabezpieczeniu kable ziemne oraz kanalizacja kablowa.

2.4.2 Zakres opracowania

- Długość nowych odcinków kabli ziemnych teletechnicznych (długości wykopów) – 236,5m
- Długość kabli ziemnych do demontażu (długości wykopów) – 206m
- Zabezpieczenie kabli ziemnych rurami dzielonymi 1x fi 120 – 187m
- Zabezpieczenie kanalizacji kablowej 2-otworowej rurami dzielonymi 2 x fi 120 – 7,5m
- Długość nowych obiektów ochronnych z rur 1xRHDPEp110/6,3 – 63,5m
- Regulacja ramy i pokrywy – 1 szt.

2.4.3 Opis techniczny

- Zlokalizować podziemne urządzenia telekomunikacyjne w terenie za pomocą przekopów kontrolnych.
- Podkopane urządzenia telekomunikacyjne zabezpieczyć przed załamaniem kątownikami stalowymi na szerokości większej od wykopu po 1,5 metra z każdej strony.
- W ul. Sokolej i Orlej przebudować sieć ziemną abonencką. Kable przebudować metodą wstawki / zrównoleglenia.
- W ul. Kanarkowej przebudować sieć ziemną rozdzielczą. Kable przebudować metodą wstawki / zrównoleglenia.
- Pod wjazdami odcinki nowych kabli prowadzić w rurze ochronnej RHDPEp 110/6,3.
- Wyregulować ramę i pokrywę studni kablowej nr 43621242 (B8/5). Lokalizację studni wskazano na planie sytuacyjnym.
- Zabezpieczyć wskazane odcinki sieci rurami dzielonymi fi 120 tak jak wskazano na planie sytuacyjnym.
- Końce rur ochronnych we wszystkich przypadkach powinny być uszczelnione.
- Przebudować kable teletechniczne metodą zrównoleglenia. Po wyłączeniu z równoległości istniejących kabli można przystąpić do ich wyciągania z ziemi (o ile inwestor uzna to za konieczne). Wyciągnięte odcinki kabli należy złożyć w miejscu wskazanym przez inwestora. Nadmiar ziemi przetransportować z miejsca przebudowy.
- Rury kanalizacji kablowej / kable powinny być układane na głębokości min. 0,7m poniżej poziomu gruntu pod zieleńcem i/lub chodnikiem oraz na głębokości nie mniejszej niż 0,5m, licząc od górnej granicy zewnętrznej ścianki rury do poziomu dolnej granicy konstrukcji pobocza, chodnika. W miejscu poprzecznego przejścia pod konstrukcją nawierzchni jezdni rury należy posadzić nie mniej niż 0,5m, licząc od górnej granicy zewnętrznej ścianki rury do poziomu najniższej położonego punktu dolnej granicy konstrukcji (nie mniej niż 1m od poziomu nawierzchni). Przebieg rur powinien zostać oznaczony taśmą ostrzegawczą w połowie głębokości ułożenia rur. Rury rurociągu w wykopie należy układać na podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Ułożone warstwy rur należy przysypać warstwą piasku lub przesianej ziemi 10 cm ponad poziom rury, a następnie dopiero zasypać.
- Dokonać regulacji wysokości istniejących studni kablowych do poziomu projektowanego chodnika oraz pasa zieleni. Rzędne wysokościowe posadowienia nowych studni odpowiadające powierzchni wjazdu należy dostosować do poziomu terenu projektowanego w części drogowej. Należy zapewnić możliwość skorygowania wysokości montażu wjazdów studni w czasie budowy powierzchni chodnika +/- 0,1m. Przed przystąpieniem do budowy studni kablowych wykonawca winien uzyskać potwierdzenie pisemne od inwestora i generalnego wykonawcy o aktualności rzędnej wykonanych nawierzchni w miejscach posadowienia studni.
- Po zakończeniu prac należy usunąć nadmiary rur i kabli telekomunikacyjnych z przebudowywanych odcinków.
- Zdemontowane elementy uzbrojenia należy przekazać właścicielowi sieci.

2.4.4 Pomiary

Po wykonaniu złączy przeprowadzić pomiary parametrów elektrycznych kabli miedzianych.

Podstawowe parametry linii jakie należy ustalić po wykonaniu pomiarów to:

- Rezystancja przewodów - wykonać pomiary prądem stałym metodą mostkową z dokładnością co najmniej 0,5%;
- Pomiary tłumienności skutecznej przy jednej częstotliwości;
- Pomiary tłumienności zbliżno- i zdalnoprzenikowej przy jednej częstotliwości kabla należy wykonać zgodnie z normą PN-73/E-04160/85 przy częstotliwości 1kHz.

W przypadku uzyskania podczas pomiarów wartości parametrów technicznych niezgodnych z normą należy poszczególne elementy linii poprawić i po ponownym pomiarze, zgłosić do odbioru. Wyniki pomiarów wybudowanych linii kablowych powinny być zawarte w dokumentacji powykonawczej wraz z protokołami pomiarów i badań wymaganych pomiarów technicznych.

2.4.5 Uwagi końcowe

1. Wykonawcą prac może być przedsiębiorstwo lub osoba specjalizująca się i posiadająca odpowiednie uprawnienia do wykonywania tego rodzaju prac, posiadająca ponadto akceptację właściciela przebudowywanej/budowanej sieci.
2. Przed rozpoczęciem robót wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z warunkami technicznymi i uzgodnieniami operatora i przestrzegania zapisów w nich ujętych
3. O pracach należy powiadomić z odpowiednim wyprzedzeniem właściciela sieci oraz przed przystąpieniem do prac należy wystąpić do odpowiednich zawartych w uzgodnieniach służb o pełnienie nadzoru technicznego nad wykonywanymi pracami.
4. Szczegółowy harmonogram robót opracowany na podstawie niniejszego opracowania należy uzgodnić z właścicielem przebudowywanej/budowanej sieci.
5. Roboty budowlano-montażowe w obrębie sieci telekomunikacyjnej należy wykonywać zgodnie z normami, a także przepisami obowiązującymi w budownictwie, łączności i pod nadzorem upoważnionego przedstawiciela poszczególnych Operatorów.
6. Roboty związane z przebudowa kanalizacji teletechnicznej ciągów sieci należy wykonać po wykonaniu robót ziemnych i niwelacji terenu według projektu drogowego, a przed układaniem drogowych nawierzchni trwałych.
7. Roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi: przepisami bhp, prawem budowlanym, wg zasad szczegółowych opisanych w normach oraz przepisach dotyczących budowy i eksploatacji urządzeń telekomunikacyjnych oraz instrukcjami montażowymi.
8. Po zakończeniu robót należy wykonać próby i badania pomontażowe zgodnie z warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót telekomunikacyjnych.
9. Pracę w obrębie kabli i kanalizacji teletechnicznej wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością. W przypadku, gdy teren przewidziany pod zabudowę jest częściowo wolny od zabudowy i uzbrojenia podziemnego oraz po upewnieniu się, że na trasie nowej kanalizacji jak i kabli ziemnych nie ma innych urządzeń podziemnych prace można na odcinku bez uzbrojenia wykonywać mechanicznie. W pobliżu innych urządzeń podziemnych prace należy wykonywać ręcznie, wykonując odpowiednie przekopy kontrolne. Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonawca powinien zapoznać się z aktualną mapą geodezyjną uzbrojenia podziemnego, uwagami zawartymi w protokole z Narady Koordynacyjnej.
10. Wytyczenie projektowanych elementów należy wykonać po wyznaczeniu w terenie przez uprawnionego geodetę krawężników, osi i pikietażu jezdni wg części drogowej.
11. Po wykonaniu wszystkich prac należy wykonać końcowe badania techniczne przebudowanych kabli i dostarczyć inwestorowi protokoły badań i dokumentację powykonawczą zgodną ze stosowanym systemem paszportyzacji.
12. Kable i kanalizacje teletechniczną należy przed zasypaniem zgłosić do zinventaryzowania przez uprawnionego geodetę i odbioru technicznego przez przedstawiciela operatora.
13. Odbiór przed zasypaniem budowanej kanalizacji telekomunikacyjnej musi być potwierdzony pozytywnym wpisem odbioru w dziennik budowy inspektora nadzoru z ramienia Operatora.

2.4.6 Wykaz norm i przepisów

ZN-OPL-004	Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Wymagania i badania.
ZN-OPL-011	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
ZN-OPL-012	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania.
ZN-OPL-014/15	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania.
ZN-OPL-022	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.
ZN-OPL-023	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.
ZN-OPL-025	Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.
ZN-OPL-027	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-028	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Tory kablowe abonenckie i międzycentralowe. Wymagania i badania.
ZN-OPL-029	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.
ZN-OPL-030	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania.
ZN-OPL-031	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osłony złączowe-termokurczliwe i owijane. Wymagania i badania.
ZN-OPL-032	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączówki i zespoły łączówkowe, kablowe i przełącznicowe. Wymagania i badania.
ZN-OPL-033	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-035	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przyłącze abonenckie i sieć przyłączeniowa. Wymagania i badania.
ZN-OPL-036	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Urządzenia ochrony ludzi i sieci telekomunikacyjnej przed przepięciami i przetężeniami. Wymagania i badania.
ZN-OPL-037	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-040	Zakładowy Katalog Nakładów Rzeczowych. Telekomunikacyjne Sieci Miejscowe (uzupełnienie do KNR 5-01).

2.5 Prace w pobliżu istniejących sieci uzbrojenia podziemnego

Podczas realizacji inwestycji w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonać następujące prace:

- podkopane urządzenia zabezpieczyć przed załamaniem kątownikami stalowymi na szerokości większej od wykopu po 1,5 z każdej strony.
- lokalizację podziemnych urządzeń w terenie należy potwierdzić za pomocą przekopów kontrolnych.

- W miejscach zbliżeń i skrzyżowań realizowanych inwestycji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy należy prowadzić ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego z zachowaniem odpowiedniej ostrożności.
- Prace w pobliżu istniejących sieci należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami
- Kable elektroenergetyczne można odkopać tylko do strefy ochronnej tj. folii lub cegły – zabrania się odkrywania czynnych kabli energetycznych.
- W miejscach występowania urządzeń uzbrojenia nad i podziemnego roboty wykonywać pod nadzorem przedstawicieli zainteresowanych jednostek branżowych.
- W obrębie projektowanych nawierzchni należy zachować min. przykrycie tj. 0,8m istniejącej sieci gazowej, liczone od zewnętrznej powierzchni gazociągu do poziomu nowej nawierzchni
- W miejscach skrzyżowania należy zachować minimalną pionową odległość 0,2m pomiędzy zewnętrznymi powierzchniami projektowanych krawężników i obrzeży oraz projektowanego uzbrojenia podziemnego, a istniejącej sieci gazowej
- Należy wykonać regulację wysokościową studni rewizyjnych kanalizacji sanitarnej, studni teletechnicznych, zaworów wodnych i gazowych do projektowanych rzędnych

2.6 Organizacja ruchu docelowego

Dane ogólne

Droga gminna nr 111548D – ul. Żórawia, Bażantowa, Sowa oraz drogi wewnętrzne przyległe (ul. Sokola, ul. Kanarkowa, ul. Orla, ul. Bociania, ul. Słowicza) są drogami o ruchu dwukierunkowym. Po przebudowie będą posiadały nawierzchnię z kostki brukowej betonowej.

Są to drogi dojazdowe do osiedla domków jednorodzinnych.

Ruch pojazdów jest mały, a pieszy i rowerowy średni (poza sezonem letnim) i duży w sezonie letnim,

Podstawa opracowania

- Ustawa Prawo o ruchu drogowym z dnia 20 czerwca 1997 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach .
 - + załącznik nr 1 szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych pionowych i warunki ich umieszczania na drogach
 - + załącznik nr 3 szczegółowe warunki techniczne dla sygnałów drogowych i warunki ich umieszczania na drogach
 - + załącznik nr 4 szczegółowe warunki techniczne dla urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie znaków i sygnałów drogowych z dnia 31 lipca 2002 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem z dnia 23 września 2003 r.
- obserwacje własne i ustalenia z Inwestorem.

Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest poprawa przejezdności dróg oraz poprawa bezpieczeństwa kierujących i pieszych - uczestników ruchu drogowego.

Lokalizacja inwestycji

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na Osiedlu Europejskim w Jelczu – Laskowicach, w powiecie oławskim i obejmuje następujące ulice: ul. Sokola, ul. Kanarkowa, ul. Żurawia, ul. Sowia, ul. Orla, ul. Bażantowa, ul. Bociania, ul. Słowicza

Oznakowanie pionowe i poziome

Z uwagi na gęstą zabudowę jednorodziną oraz jej ciągłą rozbudowę, pobliski basen, teren rekreacyjny dla dzieci i młodzieży, halę widowiskową oraz hipermarket projekt przewiduje wprowadzenie strefy zamieszkania na całym obszarze.

Wyznaczono miejsca parkingowe oraz urządzenia wymuszających powolną jazdę (progi zwalniające).

Projekt przewiduje:

- Oznakowanie pionowe:
 - oznakowanie strefy zamieszkania znakami D40 i D-41
 - oznakowanie dróg wewnętrznych znakami D-46 i D-47
 - oznakowanie strefy ruchu z ograniczeniem prędkości znakami D-52 i D-53 oraz B-43 i B-44
 - oznakowanie zatok parkingowych znakami D-18 uzupełnionymi znakami T-30a i T-3a
 - oznakowanie miejsc dla osób niepełnosprawnych znakami T-29
 - uzupełnienie oznakowania skrzyżowania ul. Bażantowej z ul. Oławską znakiem A-7
 - umieszczenie w sąsiedztwie progów zwalniających znaków U-12c
- Oznakowanie poziome:
 - oznakowanie progów zwalniających znakami P-25
 - oznakowanie miejsc dla osób niepełnosprawnych znakami P-24 i P18
 - uzupełnienie oznakowania skrzyżowania ul. Bażantowej z ul. Oławską znakiem P-13

Oznakowanie pionowe należy ustawić zgodnie z rozmieszczeniem na rys. nr D-6 i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

Wszystkie znaki na drodze gminnej należy wykonać jako odblaskowe o wymiarach jak dla znaków małych.

Wymiary, barwy, liternictwo muszą być wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

Konstrukcja stojaków użytych do urządzeń bezpieczeństwa ruchu powinna zapewnić ich stabilność.

Uwagi końcowe

Wszelkie prace związane z wykonaniem oznakowania prowadzić zgodnie z zasadami BHP. Osoby wykonujące czynności związane z robotami w pasie drogowym powinny być ubrane w odzież ostrzegawczą o barwie pomarańczowej.

Sposób oznakowania przedstawiono na rys. nr D-6 – Organizacja ruchu docelowego.

2.7 Wpływ obiektu budowlanego na środowisko

2.7.1 Rodzaje i sposób odprowadzania ścieków

Ilość i sposób odprowadzania ścieków socjalno – bytowych

Potrzeby sanitarne w okresie trwania robót będą zaspokajane przy użyciu przenośnych toalet. Eksploatacja drogi nie generuje ścieków socjalno - bytowych.

Ilość i sposób odprowadzania ścieków technologicznych

Przebudowa dróg nie powoduje powstawania ścieków technologicznych zarówno w okresie realizacji jak i eksploatacji.

Ilość i sposób odprowadzania wód opadowych

Wody opadowe zostaną odprowadzone do istniejącego rowu melioracyjnego R-J-B (przebiegającego przez teren Osiedla Europejskiego oraz do istniejącej w ul. Basenowej gminnej kanalizacji deszczowej.

Wody opadowe i roztopowe z terenu przebudowywanych dróg ujmowane będą w system kanalizacji deszczowej za pomocą wpustów drogowych - z osadnikami o $h_{min} 0,5m$. System kanalizacji deszczowej zbudowany z rur PP-B/PVC o średnicach Dn200-500, biegnący pod nawierzchnią jedni drogi i pod ciągami pieszymi, kierować będzie odprowadzane wody do odbiorników za pomocą: jednego wlotu do istniejącej kanalizacji deszczowej i sześciu wlotów do rowu melioracyjnego R-J-B. Przed wlotami do odbiorników zlokalizowane zostaną węzły podczyszczające odprowadzane wody do poziomu zgodnego z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 18 listopada 2014r *"w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi..."* Dz.U. z 2014 poz. 1800) i składające się z osadników szlamów i separatorów substancji ropopochodnych (lamelowych bądź koalescencyjnych).

Ilości wód opadowych zostały opisane w części sanitarnej niniejszego opracowania – pkt. 2.3

2.7.2 Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

Etap realizacji

Podczas realizacji projektowanej przebudowy drogi źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego będzie emisja nieorganizowana spalin w trakcie przejazdów samochodów ciężarowych oraz pracy maszyn i urządzeń. Pojawić się również może zjawisko pylenia podczas transportu i układania kruszywa oraz robót ziemnych. Intensywność pylenia podczas robót ziemnych uzależniona będzie od stanu wilgotności gruntu oraz od pogody.

Praca maszyn i urządzeń oraz przejazdu samochodów nie będą odbywać się jednocześnie. Najczęściej pracować będzie jedna maszyna przy jednoczesnym przejeździe samochodu, a prace związane z przebudową drogi będą sukcesywnie się przesuwać.

W trakcie prowadzonych prac nastąpi rozproszenie emitowanych zanieczyszczeń przez pracujące maszyny oraz przejeżdżające samochody na znacznym obszarze, co nie powinno mieć większego wpływu na stan zanieczyszczenia powietrza poza obszarem inwestycji. Zanieczyszczenie to stanowić będzie niewielki udział w stosunku do istniejącego zanieczyszczenia powietrza w tym rejonie. Wystąpienie krótkotrwałych, podwyższonych wartości stężeń wymienionych zanieczyszczeń spodziewać się można lokalnie, w sąsiedztwie maszyn i miejsc postojów samochodów.

Etap eksploatacji

W chwili obecnej Istniejący teren zajmowany pod planowaną inwestycję stanowią drogi o nawierzchni z płyt betonowych drogowych (część ul. Żurawiej) oraz drogi gruntowe wzmocnione kruszywem (pozostałe ulice). Omawiane drogi są drogami jednojezdniowymi, będącymi dojazdami do przyległych domostw.

Po wykonaniu przebudowy ulic ruch pojazdów samochodowych nie wzrośnie, nie wzrośnie również emisja zanieczyszczeń do powietrza z procesu spalania paliw w silnikach samochodów.

Zmiana nawierzchni jezdni z gruntowej na nawierzchnię z kostki betonowej brukowej znacznie zredukuje występujące w chwili obecnej zjawisko pylenia.

2.7.3 Gospodarka odpadami

Etap realizacji

Masy ziemne odpadowe będą wywożone na przystosowane do tego składowiska. Dopuszcza się wykorzystanie części mas ziemnych do niwelowania nierówności terenu na działkach w obrębie inwestycji należących do Inwestora zadania – Gminy Jelcz - Laskowice.

Podczas realizacji inwestycji nie przewiduje się powstania niekontrolowanych odpadów typu komunalnego oraz odpadów związanych z bieżącą eksploatacją maszyn. Nie przewiduje się powstawania specyficznych odpadów niebezpiecznych ani kubaturowych. Niewielkie ilości odpadów typu komunalnego oraz odpady związane z bieżącą eksploatacją maszyn (sprzętu transportowego i do robót ziemnych) będą składowane w przeznaczonych do tego celu pojemnikach i systematycznie wywożone przez służby komunalne.

Odpady powstałe podczas wykonywania prac (kawałki rur kanalizacyjnych, resztki krawężników betonowych, obrzeży betonowych, uszkodzone kostki betonowe, pozostałości kruszywa, płyty drogowe betonowe) będą segregowane, składowane w przeznaczonych do tego celu pojemnikach i systematycznie wywożone przez wykonawcę robót celem poddania recyklingowi lub na najbliższe wskazane składowisko.

Odpady, które mogą być wykorzystane jako surowce wtórne, będą selekcjonowane i przekazywane wyspecjalizowanym firmom. Obowiązkiem wykonawcy jest zagospodarowanie lub unieszkodliwienie wszystkich odpadów, jakie powstaną podczas realizacji inwestycji.

Etap eksploatacji

Podczas eksploatacji nie przewiduje się powstania niekontrolowanych odpadów typu komunalnego oraz odpadów związanych z bieżącą eksploatacją dróg. Nie przewiduje się powstawania specyficznych odpadów niebezpiecznych ani kubaturowych.

2.7.4 Oddziaływanie na klimat akustyczny

Etap realizacji

Podczas etapu realizacji przedsięwzięcia mogą wystąpić okresowe lokalne uciążliwości związane z odgłosami transportu gruntu, kruszywa oraz pracy spychaczy, koparek czy walców.

Przebudowywane drogi znajdują się na osiedlu domków jednorodzinnych.

Prace w pobliżu zabudowań będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej – od 6:00 do 21:00.

Etap eksploatacji

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku dla terenów zabudowy mieszkaniowej dopuszczalny poziom hałasu w porze dziennej wynosi 55 dB. Biorąc pod uwagę charakter projektowanych dróg (drogi dojazdowe do istniejącej zabudowy) natężenie ruchu drogowego będzie znikome i nie będzie stanowić zauważalnego źródła hałasu.

2.7.5 Oddziaływanie na istniejący drzewostan.

W granicach pasa drogowego występują pojedyncze nasadzenia roślinne (drzewa, krzewy).

W ramach inwestycji konieczne będzie usunięcie drzew kolidujących z planowaną przebudową. Znaczna ilość drzew została posadzona na istniejących sieciach podziemnych.

Ze względu na okres lęgowy ptaków oraz okres rozrodczy nietoperzy wycinka drzew przeprowadzona będzie w terminie od 16 października do 28 lutego.

Działaniami mającymi na celu zrekompensowanie strat w środowisku przyrodniczym spowodowanymi planowaną wycinką drzew i krzewów są projektowane nowe nasadzenia –

między innymi szpalery drzew (na ul. Bażantowej). Zostaną one szczegółowo ustalone w decyzji zezwalającej na wycinkę drzew.

Zabezpieczenie drzew i krzewów na czas prowadzonych prac budowlanych

Wszystkie obiekty zieleni pozostające w sąsiedztwie realizowanych robót budowlanych należy zabezpieczyć.

Na czas prowadzenia prac pnie drzew należy zabezpieczyć otuliną z desek (o wysokości nie mniejszej niż 150cm). Szalowanie zostanie opasane drutem bądź taśmą co 40-60cm w minimum trzech miejscach tak aby deski ściśle przylegały do pnia.

W przypadku prowadzenia prac w obrębie systemów korzeniowych, prace prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością.

Niedopuszczalne jest podkopywanie systemu korzeniowego drzew sprzętem mechanicznym (np. koparkami) ze względu na możliwość naruszenia struktury ukorzenienia drzew. W momencie odsłonięcia w trakcie prowadzenia prac ziemnych systemu korzeniowego drzew należy go osłonić jutą lub agrowłókniną oraz zabezpieczyć przed nadmiernym wysuszeniem (podlewanie wodą).

Nie można pozostawić odkrytych korzeni drzew i krzewów. W przypadku prac prowadzonych latem odkryte na czas prac korzenie należy okryć matami słomianymi i polewać wodą. W okresie zimy odkryte korzenie ochronić przed przemarznięciem suchymi matami słomianymi.

W czasie realizacji prac będą przestrzegane poniższe zasady:

nie dopuszczać do obsypywania pni ziemią z wykopu

nie składować materiałów budowlanych pod koronami drzew i przy krzewach

ograniczyć skutki posuszy przez:

- wykonywanie krótkich odcinków wykopów
- podlewanie drzew i krzewów których uszkodzenie oszacowana na większe niż 30%
- zraszanie koron drzew przy bardzo niesprzyjających warunkach meteorologicznych

2.7.6 Oddziaływanie na wody powierzchniowe, podziemne i glebę

Etap realizacji

Podczas przebudowy dróg należy zwrócić szczególną uwagę na staranność wykonywanych robót oraz na stan techniczny pojazdów i maszyn budowlanych.

Do prac modernizacyjnych należy użyć sprawnego technicznie sprzętu, by maksymalnie ograniczyć możliwość wycieków paliwa lub oleju bezpośrednio do gruntu, a następnie do wód podziemnych i powierzchniowych. W przypadku zaistnienia takich awarii, zanieczyszczony grunt należy natychmiast usunąć i zdeponować na specjalnie przygotowanym składowisku.

Etap eksploatacji

Z uwagi na charakter odwadnianego terenu wody mogą być zanieczyszczone piaskiem, gruntem, liśćmi. W celu zabezpieczenia projektowanej kanalizacji przed zamulaniem projektuje się wszystkie wloty burzowe z osadnikami o głębokości min. 0,50m.

Przed spływem wód opadowych do istniejącego rowu zostaną one przeprowadzone przez osadnik szlamu oraz separator substancji ropopochodnych.

Projektowany osadnik służy do zatrzymania zawiesin z wód deszczowych i zabezpiecza separator przed szybkim zamulaniem.

Projektowany separator służy do oddzielenia substancji ropopochodnych z wód deszczowych przed wprowadzeniem ich do rowu.

Zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 18 listopada 2014r. "w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi..." (Dz.U. z 2014 poz. 1800) wody opadowe i roztopowe mogą być wprowadzone do wód lub do ziemi pod warunkiem, że w odpływie zawartość zawiesin ogólnych nie będzie większa niż 100 mg/l, zaś zawartość węglowodorów ropopochodnych – nie większa niż 15mg/l. Inne wskaźniki dla wód opadowych nie są normowane.

Przy specyfice odwadnianego terenu zastosowane urządzenia do oczyszczania wód opadowych, najnowszej generacji, zapewniają wymaganą przepisami redukcję zanieczyszczeń.

Podczas prawidłowo prowadzonej budowy i normalnej eksploatacji nie przewiduje się negatywnego wpływu inwestycji na glebę.

2.7.7 Ochrona interesów osób trzecich

Ochrona interesów osób trzecich obejmuje:

- zapewnienie dostępu do drogi publicznej,
- ochronę przed pozbawieniem możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności, dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
- ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, promieniowanie,
- ochronę przed zanieczyszczeniem powietrza, wody lub gleby.

Na etapie realizacji inwestycji przewiduje się występowanie uciążliwości dla osób trzecich związanych np. z utrudnieniem dostępu do dróg.

Wykonawca musi zapewnić w ramach placu budowy obsługę komunikacyjną wszystkich posesji wyłączonych z ruchu na czas realizacji danego etapu robót oraz poinformować społeczeństwo o planowanych zmianach organizacji ruchu i o czasie ich trwania.

Mogą również wystąpić krótkotrwałe uciążliwości powodowane przez hałas pochodzący z terenu placu budowy wytwarzany przez pracujące maszyny i urządzenia budowlane.

3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W czasie realizacji zadania należy przestrzegać wszystkich obowiązujących zasad bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych a normach branżowych m. in.:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – Dz.U. nr 1997 nr 129 poz. 844
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401

3.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji obiektów

Zakres opracowania obejmuje Przebudowę dróg na Osiedlu Europejskim w Jelczu - Laskowicach

Prace budowlane będą prowadzone z podziałem na zakres robót w ustalonej poniżej kolejności:

- zabezpieczenie placu budowy
- wyniesienie i utrzymanie organizacji ruchu zastępczego
- prace przygotowawcze
- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót
- dostarczenie na teren budowy materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego
- roboty rozbiórkowe (rozebranie istniejących nawierzchni jezdni, zjazdów)
- roboty ziemne
- roboty sieciowe – kanalizacja deszczowa i sieć wodociągowa
- roboty sieciowe – linie kablowe SN i nN
- roboty sieciowe – oświetlenie uliczne
- roboty drogowe – ułożenie krawężników i obrzeży, wykonanie warstw konstrukcyjnych nawierzchni
- regulacja wysokościowa infrastruktury technicznej

- wykonanie terenów zielonych
- porządkowanie terenu

3.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Zadanie przebiega w terenie zabudowanym na Osiedlu Europejskim w Jelczu – Laskowicach. Przebudowywane drogi są drogami jednojezdniowymi, będącymi dojazdami do przyległych domostw.

W chwili obecnej żadna z przebudowywanych dróg nie posiada kanalizacji deszczowej oraz oświetlenia drogowego.

W obszarze inwestycji znajduje się uzbrojenie podziemne w postaci:

- sieci energetycznej nN i SN
- sieci gazowej
- sieci wodociągowej
- sieci kanalizacji sanitarnej
- sieci teletechnicznej
- sieci ciepłowniczej

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

Do elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi należą:

- sieć energetyczna napowietrzna SN
- sieć energetyczna podziemna nN
- sieć gazowa

3.4 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

W trakcie prac budowlanych występują roboty budowlane wymagające przed rozpoczęciem inwestycji sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ).

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).

Poniżej definiuje się główne zagrożenia:

- roboty wykonywane w pasie drogowym podczas ruchu generują niebezpieczeństwo związane z ruchem drogowym i możliwością wypadku samochodowego. Wypadkowi może ulec zarówno osoba wykonująca prace budowlane, osoba kierująca pojazdem jak i pieszy.
- roboty ziemne i rozbiórkowe generują zagrożenie związane z ruchem maszyn budowlanych. Możliwe są potrącenia pracowników budowlanych jak i osób postronnych.
- przy robotach rozbiórkowych związanych z elementami betonowymi (oporniki, elementy ogrodzenia) należy zwrócić szczególną uwagę na możliwość przygniecenia lub uderzenia pracowników lub osób postronnych. Niedopuszczalne jest pozostawienie po zakończonym dniu roboczym, rozbieranej konstrukcji lub jej części w stanie braku stabilności.
- roboty związane z załadunkiem i rozładunkiem sprzętu i materiałów budowlanych generują zagrożenie związane z przygnieceniem
- praca w pobliżu linii elektrycznych. Szczególnie, że ze względów branżowych tuż przy samej linii roboty te powinny być wykonywane ręcznie. Generuje to zagrożenie w postaci możliwości porażenia prądem

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

- wykonywanie głębokich wykopów (konieczne jest zabezpieczenie wykopu zgodnie z projektem konstrukcyjnym oraz przygotowanie bezpiecznych zejść do wykopów.)
- właściwy rozładunek ciężkich materiałów
- składowanie materiałów zgodnie z instrukcjami producentów i przepisami bhp w miejscach, do których będzie ograniczony dostęp osób niezatrudnionych
- zagrożenia przy transporcie wewnętrznym ciężkich materiałów prefabrykowanych z miejsca składowania do miejsca montażu (art. konieczne jest wyznaczenie strefy ruchu poza strefą niebezpieczną wykopu oraz przestrzeganie zasad bezpieczeństwa przy transporcie)
- zagrożenia przy pracach prowadzonych na całej szerokości jezdni, chodnika, w obszarze zwartej zabudowy, przy jednoczesnym braku możliwości wyeliminowania obecności osób trzecich tj. mieszkańców. Stwarza to konieczność właściwego przygotowania placu budowy przez: wygrodzenie terenu prac, ustawienie tablic ostrzegawczych głębokich wykopach oraz oświetlonych barierkach zabezpieczających wykop
- zagrożenia przy robotach budowlanych prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych
- zagrożenia przy robotach w bezpośrednim sąsiedztwie linii energetycznych i sieci gazowych

3.5 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 i w miejscach ogólnie dostępnych. 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 sposób zabezpieczenia 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 udzielania pomocy w przypadku wypadku

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

Przed przystąpieniem do robót przygotowawczych, należy teren zabezpieczyć przed wejściem osób trzecich poprzez wygradzenie i umieszczenie tablic ostrzegawczych. 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.

Należy wskazać punkt PPOŻ, dostęp do źródła zasilania (przyłącza budowlanego) maszyn i urządzeń elektrycznych, dostęp do pomieszczeń sanitarnych (WC, łazienka, barakowóz z zapleczem socjalnym).

Komunikacja jak i dostawy materiałów, transport sprzętu dokonywane będą istniejącą drogą powiatową, gminną i przebudowywanymi drogami. Należy zapewnić dojazd do posesji mieszkańców.

3.7 Ewakuacja z placu budowy

Ewakuacja z placu budowy:

Drogą powiatową (ul. Oławską) i drogami gminnymi (ul. Basenowa i przebudowywane drogi) do stref bez zagrożeń.

Ponadto:

Roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami zawartymi w projekcie budowlanym. Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów dotyczących ochrony środowiska, przeciwpożarowe, bhp, ochrony interesów osób trzecich oraz przepisów związane z wykonywanymi robotami.

4. Uwagi dodatkowe

- O terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić zainteresowanych właścicieli uzbrojenia istniejącego terenu:
 - Gminę Jelcz – Laskowice – ul. W. Witosa 24, 55-220 Jelcz – Laskowice
 - Zakład Gospodarki Komunalnej – ul. Techników 8, 55-221 Jelcz – Laskowice (z 4 – tygodniowym wyprzedzeniem)
 - Orange Polska S.A. ul. Purkyniego 2, 50-155 Wrocław (z 14 - dniowym wyprzedzeniem)
 - TAURON Dystrybucja S.A. Wydział Eksploatacji Oleśnica, ul. Energetyczna 1, 56-400 Oleśnica
 - Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu, ul. Ziębicka 44, 50-507 Wrocław (z 14 - dniowym wyprzedzeniem)
 - Energetykę Ciepłą Opolszczyzny SA, ul. Harcerska 15, 45-118 Opole
 - Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, ul Łokietka 11, 50-243 Wrocław
 - Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, ul. Wybrzeże Wyspiańskiego 39, 50-370 Wrocław
- Całość robót powinna być prowadzona zgodnie z załączonymi do projektu Specyfikacjami Technicznymi oraz obowiązującymi normami.
- Roboty budowlane należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w Prawie Budowlanym i przy ścisłym zachowaniu warunków BHP

5. Załączniki

- Załączniki od nr 1 do 27 - profile geotechniczne otworów badawczych, analizy sitowe gruntu z otworów, granice konsystencji gruntów z otworów
- Załącznik nr 28 – wykaz drzew i krzewów do wycinki
- Załącznik nr 29 – zgodność projektu z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Branża drogowa : mgr inż. Paulina Koba - Gwiazda

mgr inż. Paulina Koba-Gwiazda
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
w specjalności drogowej
do projektowania bez ograniczeń
NR 205/DOS/05, DOIIB
55-230 Jelcz-Laskowice, ul. Zacisze 7
tel. 71 0602 381 330

Branża elektryczna : mgr inż. Jarosław Kalemba

mgr inż. Jarosław Kalemba
Uprawnienia budowlane do projektowania i do kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr uprawnień 179/DOS/14

Branża teletechniczna : mgr inż. Stefan Siemiak

mgr inż. Stefan Siemiak
UPRAWNIENIA BUDOWLANE NR 363/DOS/13
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności telekomunikacyjnej w zakresie
telekomunikacji przewodowej i radiowej

Branża sanitarna : projekt:

mgr inż. Marek Starczyk

mgr inż. Marek Starczyk
nr ewid. upr. bud. 534/76/CP
nr ewid. upr. proj. 57/93/CP

opracowanie: mgr inż. Marta Sudak

mgr inż. Paulina Kucharska
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
telekomunikacyjnych
Nr upr. DOS/0192/PBT/16

mgr inż. Paweł Aniskiewicz
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych
i kanalizacyjnych
nr OPL/0238/POOS/06

mgr inż. Michał Kaniowski
upr. bud. nr 509/DOS/09
w specjalności drogowej
do projektowania bez ograniczeń

mgr inż. Michał Kwiecień
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr uprawnień 169/DOS/14