



STUDIO PROJEKTOWE ADMAR ADRIAN RYNKAR
UL. LWOWSKA 26 59-300 LUBIN
TEL./FAX. 76 842-00-66 KOM. 606616291 E-MAIL: ADMAR.LUBIN@WP.PL

PROJEKT WYKONAWCZY

Niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i może służyć do celu, dla którego został wykonany. (na podstawie art. 34 ust. 3d pkt.3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2023 r. poz. 682 z późn. zm.)).

OBIEKT:	„Rozbudowa drogi gminnej nr 103053D w m. Księginice wraz z budową kanału technologicznego oraz odcinka sieci oświetlenia i kanalizacji deszczowej” Kategoria obiektu: IV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII	
ADRES:	Obręb 0014 Księginice, działki nr 216, 337/2, 336, 217/2, 351/1, 220 Jednostka ewidencyjna: 021102_2 Lubin-gmina Obręb 0006 Lubin, działki nr 342 Jednostka ewidencyjna: 021101_1 Lubin-miasto	
INWESTOR:	Gmina Lubin ul. Księcia Ludwika I nr 3, 59-300 Lubin	
STADIUM:	Projekt Wykonawczy	
BRANŻA:	Zagospodarowanie Terenu, Drogowa, Odwodnienie, Elektryczna, Teletechniczna	
PROJEKTOWAŁ: BRANŻA DROGOWA	inż. Adrian Rynkar upr. bud. nr 214/DOŚ/05	
PROJEKTOWAŁ: BRANŻA ODWODNIENIE	mgr inż. Renata Panic upr. bud. nr 127/DOŚ/11	
PROJEKTOWAŁ: BRANŻA ELEKTRYCZNA	inż. Grzegorz Juźwiak upr. bud. nr 391/DOŚ/09	

Zawartość projektu:

Lp.
1.
2.
3.
4.
6.
7.

Nazwa
Strona tytułowa
Uprawnienia, Zaświadczenia z Izby
Spis treści
Opis techniczny
Rysunki techniczne
Uzgodnienia

Nr str.
1
1a
2
3
20
33

Lubin, 7 wrzesień 2023 r.

EGZEMPLARZ NR 2/2

SPIS TREŚCI

LP.	Nazwa	Strona
I	Strona tytułowa	1
II	Uprawnienia Zaświadczenie DOIIB	1a
III	Spis treści	2
IV	Opis techniczny	3
	1. Wstęp	3
	1.1. Dane ogólne	3
	1.2. Podstawa opracowania	3
	1.3. Przedmiot i zakres opracowania	3
	2. Dane ogólne o terenie – opis stanu istniejącego	3
	2.1. Opis projektowanych zmian w stosunku do stanu istniejącego	4
	2.2. Istniejące uzbrojenie	4
	3. Stan projektowy	4
	3.1. Konstrukcja nawierzchni	6
	3.2. Roboty przygotowawcze	9
	3.3. Roboty ziemne	9
	3.4. Odwodnienie	9
	3.5. Organizacja ruchu	10
	3.6. Sieć energetyczna oświetleniowa	11
	3.7. Kanał technologiczny	12
	3.8. Przystawienie hydrantu	13
	3.9. Urządzenia obce	13
	4. Uwagi i zalecenia	14
	5. Bilans inwestycji	14
	6. Drzewa przeznaczone do wycinki	15
V	Rysunki Techniczne	
	1. Orientacja Terenu – nr 1	20
	2. Plan Zagospodarowania Terenu – nr 2/1 – 2/2	21
	3. Profil Podłużny – nr 3	23
	4. Przekroje Konstrukcyjne – nr 4/1 – 4/2	24
	5. Szczegóły Konstrukcyjne – nr 5	25
	6. Profil Podłużny KD – nr 6	26
	7. Szczegóły Odwodnienia – nr 7/1 – 7/4	27
	8. Szczegół hydrantu – nr 8	31
	9. Schemat przełożenia kolizji wodociągu – nr 9	32
	10. Schemat ideowy zasilania – nr 10	33
VI	UZGODNIENIA	
	1. Decyzja Zarządu Powiatu Lubińskiego	34
	2. Uzgodnienie Zarządu Powiatu Lubińskiego	38
	3. Warunki Starosty Lubińskiego	40
	4. Informacja o Wpływach Eksploatacji Górniczej	42
	5. Warunki PGKGL sp. z o.o.	44
	6. Uzgodnienie PGKGL sp. z o.o.	45
	7. Uzgodnienie Turon Dystrybucja S.A	46
	8. Warunki Turon Dystrybucja S.A	50
	9. Uzgodnienie Turon Dystrybucja S.A	52
	10. Uzgodnienie WUOZ we Wrocławiu	53
	11. Koordynacja sieci	56
	12. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia	62
	13. Uzgodnienie Orange Polska S.A	75
	14. Decyzja pozwolenie wodnoprawne	79
	15. Uzgodnienie Rzeczoznawcy do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych	91
	16. Uzgodnienie GDDKiA Oddział we Wrocławiu	92
	17. Warunki Orange Polska S.A	102
	18. Uzgodnienie Orange Polska S.A	106

OPIS TECHNICZNY do PW

dla zamierzenia budowlanego pt.: „Rozbudowa drogi gminnej nr 103053D w m. Księginice wraz z budową kanału technologicznego oraz odcinka sieci oświetlenia i kanalizacji deszczowej”

1. Wstęp

1.1. Dane ogólne

Inwestor:	GMINA LUBIN UL. KSIĘCIA LUDWIKA I NR 3, 59-300 LUBIN
Jednostka Projektująca:	STUDIO PROJEKTOWE ADMAR ADRIAN RYNKAR 59-300 LUBIN, UL. LWOWSKA 26 TEL. 768420066, TEL. KOM. 606616291 E-MAIL: ADMAR.LUBIN@WP.PL
Tytuł projektu:	ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ NR 103053D W M. KSIĘGINICE WRAZ Z BUDOWĄ KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO ORAZ ODCINKA SIECI OŚWIETLENIA I KANALIZACJI DESZCZOWEJ
Adres:	OBRĘB 0014 KSIĘGINICE, DZIAŁKI NR 216, 337/2, 336, 217/2, 351/1, 220 JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 021102_2 LUBIN-GMINA OBRĘB 0006 LUBIN, DZIAŁKI NR 342 JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 021101_1 LUBIN-MIASTO
Branża:	ZAGOSPODAROWANIE TERENU, DROGOWA, ODWODNIENIE, ELEKTRYCZNA, TELETECHNICZNA
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY

1.2. Podstawa opracowania

Umowa na wykonanie dokumentacji projektowej nr 20W/RI/2022 z dnia 19.01.2022r na zadanie: „Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej rozbudowy drogi gminnej nr 103053D w m. Księginice” pomiędzy Gminą Lubin a Studiem Projektowym ADMAR Adrian Rynkar.

1.3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego zamierzenia budowlanego jest projekt wykonawczy niezbędny do realizacji zadania inwestycyjnego, polegającego na rozbudowie odcinka drogi gminnej, publicznej nr 103053D (KDD2) w Księginicach w zakresie remontu i przebudowy jezdni, zjazdów, poboczy, rowów i przepustów, budowie chodnika, kanału technologicznego, odcinka kanalizacji deszczowej i sieci energetycznej oświetleniowej.

2. Dane ogólne o terenie – opis stanu istniejącego

Projektuje się rozbudowę drogi gminnej KDD2 nr 103053D od skrzyżowania z drogą krajową KDGP1 nr 36 relacji Ścinawa – Lubin do skrzyżowania z drogą powiatową KDZ1 nr 1231D w m. Księginice. Są to skrzyżowania zwykłe. Droga krajowa nr 36 w miejscu skrzyżowania posiada nawierzchnię bitumiczną szerokości 6,00m, obustronne pobocza gruntowe szerokości ok. 1,00-1,50m i obustronne rowy. Droga powiatowa nr 1231D w miejscu skrzyżowania posiada nawierzchnię bitumiczną szerokości 5,00m, jednostronny chodnik z kostki betonowej szerokości 2,00m i jednostronne pobocze gruntowe szerokości 1,00m. Droga gminna na terenie zabudowanym posiada obecnie nawierzchnię asfaltową, na pozostałym terenie nawierzchnię gruntową w części utwardzoną kruszywem kamiennym. Istniejące nawierzchnie posiadają nieregularne szerokości oraz spadki podłużne i poprzeczne. Liczne zagłębienia powodują zastoje wodne uniemożliwiające poruszanie się pieszych i pojazdów.

2.1. Opis projektowanych zmian w stosunku do stanu istniejącego.

- rozbudowa drogi wraz z jej elementami,
- rozbudowa skrzyżowań,
- budowa, rozbudowa i rozbiórka przepustów,
- przebudowa i likwidacja rowów, niwelacja skarp, wycinka drzew i krzewów,
- budowa i przebudowa zjazdów wraz z przepustami,
- budowa kanału technologicznego,
- budowa odcinka kanalizacji deszczowej,
- budowa odcinka oświetlenia.

2.2. Istniejące uzbrojenie

W obrębie projektowanej inwestycji znajduje się niniejsze uzbrojenie:

- linie energetyczne,
- linie teletechniczne,
- wodociąg,
- kanalizacja sanitarna.

3. Stan projektowany

Projektuje się rozbudowę drogi gminnej w zakresie jezdni, zjazdów, chodników, poboczy, rowów, odcinka kanalizacji deszczowej, odcinka sieci energetycznej oświetleniowej oraz w zakresie kanału technologicznego. Zakłada się odpowiednie wyprofilowanie i nadanie spadków podłużnych i poprzecznych umożliwiających swobodny odpływ wody deszczowej do projektowanych rowów lub projektowanej kanalizacji deszczowej. Tereny działek przyległych nie będą zalewane.

Projektowane i istniejące parametry techniczne

• klasa techniczna	D
• szerokość pasa w liniach rozgraniczających	7,60 – 12,10m
• prędkość projektowa	$V_p = 30$ km/h
• szerokość jezdni	5,00-5,50m
• poch. poprzeczne jezdni	daszkowe 2% lub jednostronne 2%
• szerokość poboczy	0,75 m
• obciążenie	100 kN/oś
• kategoria ruchu projektowana	KR1
• odwodnienie	rowy przydrożne, przepusty, kanalizacja deszczowa

Jezdnie

Na odcinku poza terenem zabudowanym (km 0+000,00 do 1+436,90) projektuje się jezdnię szerokości 5,00m z obustronnymi poboczami utwardzonymi kruszywem kamiennym o szerokości 0,75m oraz jednostronnymi lub obustronnymi rowami. Na odcinku (km 1+436,90 do 1+529,90) projektuje się jezdnię szerokości 5,00m z lewostronnym chodnikiem prawostronnym poboczem utwardzonym kruszywem kamiennym o szerokości 0,75m oraz prawostronnym rowem. Na odcinku (km 1+529,90 do 1+634,65) projektuje się jezdnię szerokości 5,50m o przekroju ulicznym z jezdnią obustronnie ograniczoną krawężnikami, z lewostronnym chodnikiem. Konstrukcja jezdni zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi i nawierzchnią z betonu asfaltowego (AC). Projektuje się zjazdy na działki przyległe i drogi wewnętrzne o szerokości 3,00 – 5,00m. Projektuje się również odpowiednie wyprofilowanie nawierzchni jezdni, tzn. nadanie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych. Spadki poprzeczne daszkowe lub jednostronne 2%. Spadki podłużne od 0,30% do 3,39%. Spadki poprzeczne pokazano na Planie Zagospodarowania Terenu – rys. nr 2 oraz na Przekrojach Konstrukcyjnych – rys. nr 3/1 – 3/2, a spadki podłużne na Profilu Podłużnym – rys. nr 4.

Skrzyżowanie z drogą krajową nr 36 (dz. nr 337/2 i 342) – początek projektowanego odcinka

Projektuje się rozbudowę istniejącego wlotu skrzyżowania zwykłego, drogi gminnej klasy „D” z drogą krajową nr 36 klasy „GP” poprzez poszerzenie jezdni drogi gminnej do szerokości 5,00m, zwiększenie łuków wyokrąglających do 8,0 i 10,0m, wykonanie obustronnych poboczy z kruszywa kamiennego, oraz rozbudowę przepustu z rur żelbetowych WIPRO fi 600. Spadek podłużny na wlocie skrzyżowania z drogą krajową 0,88% na odcinku 80m. Spadek poprzeczny na styku dróg zgodnie ze spadkiem podłużnym drogi krajowej nr 36. Charakterystyka ruchu na dk36, odcinek Lubin – Ścinawa (dane z 2020/2021r)

- SDRR ogółem 7689 poj./dobę
- motocykle 43 poj./dobę
 - sam. osobowe, mikrobuse 6707 poj./dobę
 - lekkie sam. ciężarowe (dostawcze) 664 poj./dobę
 - sam. ciężarowe bez przyczep 100 poj./dobę
 - sam. ciężarowe z przyczepami 134 poj./dobę
 - autobusy 34 poj./dobę
 - ciągniki rolnicze 7 poj./dobę
 - rowery 8 poj./dobę

Pod jezdnią wlotu do drogi krajowej nr 36, dz. nr 337/2 (km 0+003,80) projektuje się rozbudowę przepustu, o parametrach: przepust z rur żelbetonowych WIPRO fi 600; L=15,0m, i=0.53%, h wlotu: 129,46, h wylotu: 129,38 z zakończeniami ściankami skośnymi o nachyleniu 1:1,5, obudowanymi kostką kamienną 15/18, układaną na podbudowie z gruntu stabilizowanego cementem 2,5 MPa o gr. min. 15 cm. Istniejący rów przed i za przepustem, na długości po 20,00 m należy oczyścić i wyregulować (doprowadzić do stanu pierwotnego). Nad przepustem projektuje się płytę żelbetonową gr. 12 cm, z betonu C25/30, zespoloną z rurą kotwami, zbrojoną dwukierunkowo prętami #12 co 15 cm. Płytę należy wykonać ze spadkiem 10%, na płycie należy ułożyć warstwę izolacyjną z papy.

Skrzyżowanie z drogą powiatową nr 1231D (dz. nr 336) – koniec projektowanego odcinka

Projektuje się rozbudowę istniejącego wlotu skrzyżowania zwykłego, drogi gminnej klasy „D” z drogą powiatową nr 1231D klasy „KDZ1” poprzez poszerzenie jezdni drogi gminnej do szerokości 5,50m, zwiększenie łuków wyokrąglających do 6,0m, wykonanie obustronnych chodników z kostki betonowej szerokości 2,00m, oraz wpięcie projektowanej kanalizacji deszczowej GRP400 do istniejącej sieci kd500 w jezdni drogi powiatowej poprzez istniejącą studnię o rzędnych 122,94/121/10. Spadek podłużny na wlocie skrzyżowania z drogą powiatową 3,39% na odcinku ok. 10m, dalej 0,40%. Spadek poprzeczny na styku dróg zgodnie ze spadkiem podłużnym drogi powiatowej. W związku z likwidacją odcinków rowów wzdłuż drogi gminnej należy zlikwidować istniejący przepust wraz ze ściankami pod drogą gminną, dz. nr 216 i zaślepić istniejący przepust pod zjazdem na dz. nr 137/12. Roboty związane z włączeniem projektowanej sieci kd należy skoordynować z robotami drogowymi związanymi z przebudową wlotu skrzyżowania, a nawierzchnię drogi powiatowej odtworzyć na całej szerokości jezdni i długości 4,00m. Wody opadowe z drogi gminnej będą oczyszczane we wpustach deszczowych poprzez wiaderka wyłapujące zanieczyszczenia z rączką do wyjmowania oraz poprzez osadniki zanieczyszczeń o głębokości 70 cm.

Zjazdy

Projektuje się zjazdy na działki przyległe i drogi wewnętrzne szerokości 3,00 – 5,00m. Zjazdy na działki pod zabudowę jednorodzinną projektuje się o nawierzchni z kostki betonowej czerwonej, grubości 8 cm, ograniczonej krawężnikami betonowymi, wtopionymi (najazdowymi) 15x22cm, na ławie betonowej z betonu C-12/15 ($F=0,067\text{m}^3/\text{mb}$) ze skosami 1,50 x 1,50m. Zjazdy na drogi wewnętrzne oraz na pola projektuje się o nawierzchni z betonu asfaltowego (AC) z łukami wyokrąglającymi $R=3,00 - 6,00\text{m}$, z poboczami z kruszywa kamiennego o szerokości 0,75m. Projektuje się również odpowiednie wyprofilowanie nawierzchni tzn. nadanie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych. Spadki poprzeczne zgodne ze spadkiem podłużnym jezdni, a spadki podłużne należy dostosować do istniejącego terenu.

Chodniki, dojścia do posesji

Projektuje się budowę chodników oraz dojść do posesji. Konstrukcja chodników i dojść zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi i nawierzchnią z kostki betonowej szarej, grubości 8 cm. Obramowanie dojść zakłada się z obrzeży betonowych 8x30 cm na ławie betonowej z betonu C-8/10 ($F=0,03\text{m}^3/\text{mb}$), a od strony jezdni zakłada się z krawężników betonowych 15x22 cm, na ławie betonowej z betonu C-12/15 ($F=0,067\text{m}^3/\text{mb}$). Projektuje się również odpowiednie wyprofilowanie nawierzchni chodników i dojść tzn. nadanie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych. Spadki poprzeczne chodników - jednostronne 2% w kierunku jezdni, a spadki podłużne zgodne ze spadkiem podłużnym jezdni.

Z uwagi na duże różnice poziomów, wzdłuż ogrodzenia działek nr 84/2, 84/3, 84/6, 84/5 projektuje się ściankę z kątowników oporowych o wymiarach 70/45/12 dla obciążenia typu "1" przy $P=5,0\text{kN/m}^2$, o łącznej długości $l=88,0\text{m}$. Kątowniki należy ułożyć na ławie betonowej z betonu C16/20 grubości 20cm i warstwie z kruszywa łamanego niesortowanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie grubości 20cm. Wzdłuż krawędzi ścianki, od strony wewnętrznej projektuje się balustradę mostową U11a z kształtownika 40x27x3, ze szczeblinkami pionowymi, ocynkowaną ogniowo i malowaną proszkowo, słupki w fundamentach betonowych z betonu C-12/15 o wymiarach 0,6x0,2x0,2cm, o długości $l=88,0\text{m}$.

Pobocza

Wzdłuż planowanej drogi projektuje się pobocza szerokości 0,75m. Konstrukcja poboczy zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi i nawierzchnią z kruszywa kamiennego. Projektuje się również odpowiednie wyprofilowanie nawierzchni pobocza, tzn. nadanie odpowiednich spadków poprzecznych – 8%. Spadki poprzeczne zaprojektowano w kierunku projektowanych rowów, co pokazano na Planie Zagospodarowania Terenu. Spadki podłużne zgodnie ze spadkiem podłużnym jezdni.

3.1. Konstrukcja nawierzchni.

Warunki gruntowo – wodne

Badania polowe przeprowadzono w dniach 17-18 i 29 marca, 12-14 kwietnia oraz 4 maja 2022 r przez firmę Centrum Badań Geologiczno-Inżynierskich Piotr Jęsień z Nowej Wsi. Wykonano 55 otworów geotechnicznych do głębokości 2,0-3,5 m; łącznie odwiercono 138,5 mb, rozmieszczonych w granicach pasa drogowego.

Badania przeprowadzono zestawem ręcznym okienkowym w średnicy fi 70 mm. W trakcie wierceń prowadzono bieżące badania makroskopowe gruntów pobieranych z każdego marszu świdra (rodzaj gruntu, domieszki, przewarstwienia, barwę, wilgotność, stan gruntu) oraz obserwacje i pomiary zwierciadła wody gruntowej (poziom nawiercony i ustabilizowany), jeśli zwierciadło wystąpiło. Otwory badawcze po opróbowaniu i pomiarze poziomu zwierciadła wody podziemnej zostały zlikwidowane z zachowaniem kolejności przewierconych warstw. Wykonano również 1 odwiert wiertnicą rdzeniową przez konstrukcję drogi w średnicy 150 mm. Pobrano próbki gruntu do badań laboratoryjnych w celu ustalenia parametrów geotechnicznych. Wykonano badanie stopnia zagęszczenia gruntu rodzimego oraz wskaźnika zagęszczenia gruntów nasypowych sondą dynamiczną DPL.

Na podstawie wykonanych prac stwierdzono zaleganie w podłożu utworów czwartorzędowych: plejstocenijskich i holocenijskich.

Holocen: Utwory holocenijskie wykształcone są, jako warstwy gruntów nasypowych (nN, nB) oraz gleby (Gb). Nasypy budowlane zalegają w stropowych warstwach odwiertów nr: 1-14, 17-21, 27-34 i 40-55 oraz pod konstrukcją drogi w otworze nr 2. Wyróżniono nasyp wybitnie piaszczysty (Po, Ps, Pd, Ż, Pπ, KO-otoczaki, Kruszywo łamane, domieszki Gruz ceglanego, domieszki Żużla, domieszki Humusu), spoisty – gliniasty (G, Pg, Ps, Ż) oraz składający się tylko z kruszywa łamanego i kamieni - otoczków.

Nasypy niekontrolowane nawiercono w otworach nr: 1, 3 – 5, 10 - 55. W skład nasypów, w zależności od lokalizacji, wchodzi: pospółka, piasek średni, żwir, humus, kruszywo łamane, KO – otoczaki, gruz betonowy i ceglany oraz żużel i korzenie. Miąższość warstwy nasypowej w otworach waha się od 0,15 do 1,50 m. Warstwę gleby nawiercono w obrębie odwiertów nr: 15, 16, 24 i 25 pod warstwą osadów nasypowych. Miąższość warstwy waha się od 0,20 do 0,45 m.

Plejstocen: Osady plejstocenu wykształciły się, jako: piaski i żwiry lodowcowe, gliny zwałowe oraz piaski i żwiry wodnolodowcowe dolne, powstałe podczas zlodowacenia środkowopolskiego. Grunty niespoiste lodowcowe i wodnolodowcowe rozpoznano, jako: piaski pylaste (Pπ), piaski drobnoziarniste (Pd), piaski średnioziarniste (Ps, Ps+Ż, Ps+KO), piaski gruboziarniste (Pr+Ż) i pospółki (Po). Lodowcowe grunty spoiste rozpoznano, jako: gliny (G), gliny zwięzłe (Gz), gliny piaszczyste (Gp), gliny pylaste (Gπ), gliny piaszczyste zwięzłe (Gpz), piaski gliniaste (Pg) i pospółki gliniaste (Pog+KO). W obrębie nawierconych gruntów występują lokalnie domieszki i przewarstwienia.

Od marca do maja 2022 r. podczas wykonywania prac terenowych, w piętnastu otworach stwierdzono obecność wody podziemnej. Warstwę wodonośną o swobodnym zwierciadle nawiercono w otworach nr 3, 5, 15, 17-19, 21-23, 2 -28 na głębokości 1,4-2,6 m p.p.t. (rzędna 120,64-121,98 m n.p.m.). W otworach nr 20 i 24 nawiercono napięte zwierciadło wód na głębokości 1,7-2,3 m p.p.t. (rzędna 119,66-121,07 m n.p.m.). Poziom wód gruntowych w otworach stabilizował się na rzędnej: 120,56-121,17 m n.p.m. (1,4-1,7 m p.p.t.). Poziom wodonośny na badanym terenie zasilany jest infiltracyjnie z powierzchni terenu. Zwierciadło poziomu wodonośnego może ulegać wahaniom w cyklu rocznym i wieloletnim. Badania wykonano podczas średnich stanów wód podziemnych. W obrębie projektowanej drogi występują przeciętne i dobre warunki wodne. Nasypowe podłoże gruntowe na analizowanym terenie wykazuje zmienne warunki filtracji.

Teren badań charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi. Planowaną inwestycję w prostych warunkach gruntowych zaklasyfikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r.

Podczas badań geologicznych stwierdzono warstwę gleby oraz nasypów niekontrolowanych. Grunty Warstwy IA i IE należy traktować jako słabonośne, które nie nadają się jako grunty budowlane i wymagane jest ich całkowite usunięcie. Grunty nasypowe gliniaste (spoiste) Warstwy ID charakteryzują się dostatecznymi i niedostatecznymi parametrami fizyko-mechanicznymi, z uwagi na stopień plastyczności i mogą stanowić podłoże budowlane warunkowo. Przy posadowieniu konstrukcji terenów utwardzonych na ww. warstwie może wystąpić potrzeba zaprojektowania wzmocnienia podłoża bądź wykonania wymiany gruntu. Grunty niespoiste rodzime Warstw IIA1 i IIB1 oraz nasypy budowlane Warstwy IB1 nie spełniają wymagań pod posadowienie dróg, skrzyżowań i zjazdów.

Jeżeli posadowienie konstrukcji będzie obejmowało dane warstwy należy dogłębić grunty uzyskując wskaźnik zagęszczenia $Is \geq 0,97$, bądź zaprojektować wzmocnienie podłoża. W obrębie projektowanej przebudowy drogi nawiercono grunty spoiste plastyczne ($IL = 0,30 - 0,45$), Warstwa IIIA. Jeżeli poziom posadowienia konstrukcji drogi będzie obejmował daną warstwę należy wzmocnić podłoże, bądź wykonać wymianę gruntu. Przy wykorzystaniu warstwy nasypów budowlanych (Warstwa IC) zaleca się wykonać dodatkowe badania nośności podłoża. Grunty Pakietu III oraz Warstwy ID (nasypy spoiste, pospółki gliniaste, piaski gliniaste, gliny piaszczyste, gliny, gliny pylaste, gliny piaszczyste zwięzłe i gliny zwięzłe) są wrażliwe na zmiany wilgotności (łatwo uplastyczniają się pod wpływem wody). W czasie wykonywania prac ziemnych zaleca się zabezpieczenie powierzchniowe przed działaniem wód opadowych oraz niedopuszczenie do stagnacji wody, a także zabezpieczenie gruntów przed przemarzaniem (grunty wysadzinowe). Grunty spoiste wykazują zjawisko tiksotropii dlatego należy je chronić przed nadmiernymi wibracjami (wywoływanymi przez pracujący sprzęt budowlany), które mogą powodować ich uplastycznienie oraz pogorszenie parametrów geotechnicznych. Grunty uplastycznione w wyniku działalności

wody, mrozu lub prac budowlanych należy usunąć i zastąpić chudym betonem, stabilizacją lub nasypem piaszczystym (wskaźnik różnoziarnistości $Cu \geq 5$) uzyskując odpowiedni wskaźnik zagęszczenia ($I_s \geq 0,97$). Wszystkie grunty spoiste zaliczane są do gruntów wysadzinowych. Grunty te posiadają małą i słabą mrozoodporność oraz średnią i dużą zdolność do pęcznienia i skurczu. Dla dobrych/przeciętnych warunków wodnych, przy występujących w podłożu gruntach niewysadzinowych zaleca się przyjęcie grupy nośności podłoża G1. W obrębie otworów nr 1, 7, 8, 24, 31, 32, 33, 54 dla dobrych/przeciętnych warunków wodnych przy występujących w podłożu gruntach bardzo wysadzinowych i wątpliwych zaleca się przyjęcie grupy nośności podłoża G3 / G2. W marcu, kwietniu i maju 2022 r. podczas wykonywania prac terenowych, w piętnastu otworach stwierdzono występowanie wód podziemnych w postaci swobodnego i napiętego zwierciadła. Badania wykonano podczas średnich stanów wód podziemnych. Rozpoznanie budowy podłoża ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu oraz przełotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych. Dokładność określenia przełotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi ok. +/- 0,1 m, co wynika z techniki wykonywanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych. W przypadku stwierdzenia w czasie wykonywania robót ziemnych niezgodności z wynikami badań geotechnicznych przedstawionymi w niniejszej Opinii należy skontaktować się z jej autorem.

Projektowana inwestycja, ze względu na jej charakter oraz proste warunki gruntowe zalicza się do I kategorii geotechnicznej.

Wyznaczenia konstrukcji nawierzchni określono na podstawie Katalogu TKNiP z czerwca 2014. Poniżej przedstawiono obliczenia.

Wymagania w zakresie nośności na powierzchni gruntu rodzimego w wykopie lub gruntu nasypowego

Dla KR1 – $E_2 \geq 35$ MPa (G3)

Wymagania w zakresie nośności na powierzchni dolnych warstw konstrukcji nawierzchni

Dla KR1 – $E_2 \geq 80$ MPa

Przyjęcie dolnych warstw konstrukcji nawierzchni i warstwy ulepszanego podłoża

Dla grupy nośności podłoża G3 przyjęto wzmocnienie podłoża Typu 5 z tablicy 8.4:

- warstwa mrozoochronna: mieszanka związana spoiwem hydraulicznym, klasa C_{3/4}, o grubości 20 cm,
- warstwa ulepszanego podłoża: mieszanka niezwiązana o CBR $\geq 20\%$, o grubości 25 cm.

Całkowita grubość warstw mrozoochronnej i warstwy ulepszanego podłoża wynosi **45 cm.**

Sprawdzenie potrzeby stosowania warstwy odsączającej

Zgodnie z punktem 8.15 jest potrzebne wykonanie warstwy odsączającej.

Zgodnie z tabelą 8.4 warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej o CBR $\geq 20\%$ i grubości 25 cm pełni funkcję warstwy odsączającej o $k_{10} \geq 8\text{m/dobę}$.

Sprawdzenie potrzeby stosowania warstwy odcinającej

Zgodnie z punktem 8.23 konieczne jest wykonanie warstwy odcinającej z geotekstylii. Przyjęto geotkaninę poliestrową PES 100/100 kN

Przyjęcie górnych warstw konstrukcji nawierzchni

Dla kategorii ruchu KR1, ze względu na założenie projektowe o zastosowaniu nawierzchni podatnej wybrano Typ A3 i przyjęto następujący układ warstw z tabeli 9.1:

- warstwa ścieralna: beton asfaltowy (AC) 0/11 o grubości 4 cm,
- warstwa wiążąca: beton asfaltowy (AC) 0/16 o grubości 5 cm,
- warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanką niezwiązanej z kruszywem C_{90/3}, o grubości 20 cm.

Całkowita grubość górnych warstw nawierzchni wynosi **29 cm.**

Sprawdzenie warunku odporności nawierzchni na wysadzinę

Według tablicy 10.1 minimalna wymagana grubość konstrukcji nawierzchni i warstwy ulepszanego podłoża ze względu na wysadzinę H_{min} , dla gruntu G3 i kategorii ruchu KR1 wynosi:

$$H_{min} = 0,50 \times h_z = 0,50 \times 0,8 \text{ m} = 0,40 \text{ m} = 42 \text{ cm}.$$

Całkowita grubość wszystkich warstw nawierzchni i warstwy ulepszanego podłoża:

$$H_{całk} = 45 + 29 = 74 \text{ cm}$$

$$H_{całk} > H_{min}$$

Warunek jest spełniony.

Przyjęta konstrukcja dolnych i górnych warstw nawierzchni i warstwy ulepszanego podłoża

- warstwa ścieralna: beton asfaltowy (AC) 0/11 o grubości 4 cm,
- warstwa wiążąca: beton asfaltowy (AC) 0/16 o grubości 5 cm,

- c) warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem $C_{90/3}$, o $CBR \geq 80\%$, o grubości 20 cm,
 - d) warstwa mrozochronna: mieszanka związana spoiwem hydraulicznym, klasa $C_{3/4}$, o grubości 20 cm,
 - e) warstwa ulepszonego podłoża: mieszanka niezwiązana o $CBR \geq 20\%$, o grubości 25 cm,
 - f) geotkanina poliestrowa PES 100/100 kN
- Całkowita grubość warstw nawierzchni wynosi **74 cm**.

KONSTRUKCJE NAWIERZCHNI

Konstrukcja jezdni

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego (AC) 0/11 - 4 cm
- połączenie międzywarstwowe - emulsja asfaltowa kationowa C 60 BP 3 ZM (w ilości 0,3 kg/m² pozostałego asfaltu).
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego (AC) 0/16 - 5 cm
- połączenie międzywarstwowe - emulsja asfaltowa kationowa C 60 BP 3 ZM (w ilości 0,5 kg/m² pozostałego asfaltu),
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego $C_{90/3}$ stabiliz. mech. - 20 cm
- warstwa mrozochronna: mieszanka cementowo-piaskowa, klasa $C_{3/4}$, - 20 cm
- warstwa ulepszonego podłoża: mieszanka niezwiązana o $CBR \geq 20\%$ o $k_{10} \geq 8$ m/dobę - 25 cm
- geotkanina poliestrowa PES 100/100 kN
- istniejący grunt
- Razem konstrukcja - 74 cm**

Konstrukcja zjazdów na drogi wewnętrzne i pola

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego (AC) 0/11 - 4 cm
- połączenie międzywarstwowe - emulsja asfaltowa kationowa C 60 BP 3 ZM (w ilości 0,3 kg/m² pozostałego asfaltu).
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego (AC) 0/16 - 5 cm
- połączenie międzywarstwowe - emulsja asfaltowa kationowa C 60 BP 3 ZM (w ilości 0,5 kg/m² pozostałego asfaltu),
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego $C_{90/3}$ stabiliz. mech. - 20 cm
- warstwa mrozochronna: mieszanka cementowo-piaskowa, klasa $C_{3/4}$, - 20 cm
- warstwa ulepszonego podłoża: mieszanka niezwiązana o $CBR \geq 20\%$ o $k_{10} \geq 8$ m/dobę - 25 cm
- geotkanina poliestrowa PES 100/100 kN
- istniejący grunt
- Razem konstrukcja - 74 cm**

Konstrukcja zjazdów na działki pod zabudowę jednorodzinną

- kostka betonowa czerwona 20x10 - 8 cm
- warstwa podsypkowa z mialu kamiennego 0/5 - 5 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego niesortowanego 0/31,5 stabiliz. mech. - 20 cm
- warstwa ulepszonego podłoża mieszanka cementowo-piaskowa, klasa $C_{3/4}$ - 20 cm
- istniejący grunt
- Razem konstrukcja - 53 cm**

Konstrukcja chodników i dojść do posesji

- kostka betonowa szara 20x10 - 8 cm
- warstwa podsypkowa z mialu kamiennego 0/5 - 5 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowana mechanicznie - 15 cm
- warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego o $CBR \geq 20\%$ - 10-80 cm
- istniejący grunt
- Razem konstrukcja - 38 cm**

Pobocze z kruszywa łamanego niesortowanego 0/31,5 stabiliz. mech. - 15 cm.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu podłoża powinien wynosić, co najmniej 100% zagęszczenia laboratoryjnego.

Nawierzchnię, podbudowę oraz warstwę podsypkową należy wykonać w oparciu o Polskie Normy i Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru robót.

3.2. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze polegać będą na:

- robotach pomiarowych,
- robotach rozbiórkowych,
- wycince drzew.

Materiały rozbiórkowe należy wywieźć na odległość do 3 km (składowisko odpadów).

3.3. Roboty ziemne

Sposób wykonywania robót ziemnych ręczny i mechaniczny. Sposób ręczy w rejonie istniejącego uzbrojenia oraz w miejscach niedostępnych dla sprzętu. Ilości mas ziemnych obliczono metodą korytowania. Nadmiar mas ziemnych należy wywieźć na odległość do 3 km (składowisko odpadów). Miejsca gdzie się znajduje istniejące uzbrojenie należy zabezpieczać przed uszkodzeniem sprawdzając przekopami kontrolnymi rzeczywistą rzędną wysokościową posadowienia istniejącego uzbrojenia.

3.4. Odwodnienie

Odwodnienie jezdni odbywać się będzie poprzez układ spadków poprzecznych i podłużnych odprowadzających wody do przebudowywanych rowów przydrożnych oraz poprzez projektowane wpusty deszczowe odprowadzające wody opadowe do projektowanego odcinka kanalizacji deszczowej GRP400 włączonego do istniejącej sieci kd500.

Projektowanie kanały z rur GRP 400 SN10. Do wykonania przedmiotowego zadania należy dostarczyć rury GRP zgodnie z polską normą PN-EN 14364, posiadające dopuszczenie do eksploatacji na terenach górniczych, o minimalnej nominalnej sztywności obwodowej SN10000 N/m². Długoterminowa sztywność obwodowa (po 50 latach) nie może być mniejsza niż SN 6000 N/m². Ciśnienie nominalne PN1, rury łączyć za pomocą łączników systemowych producenta z uszczelkami EPDM. Rury powinny być wykonane wyłącznie z żywicy z poliestrowej, włókna szklanego o podwyższonej odporności na korozję E-CR oraz piasku kwarcowego, bez żadnych dodatkowych wypełniaczy np. węglanu wapnia. Powyższe wymagania muszą być potwierdzone odpowiednim raportem z akredytowanego laboratorium lub ważną aprobatą techniczną.

Projektowane przykanaliki z rur PCV 200 SN12, o ścianie z litego materiału, z kielichem wyposażonym w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, olejoodporna montowaną przez producenta, posiadające dopuszczenie do eksploatacji na terenach górniczych. Rury PVC muszą posiadać trwałe oznaczenie od wewnątrz na całej długości rury, umożliwiające identyfikację podczas inspekcji telewizyjnej.

Studnie kanalizacyjne dn1200, z kręgów żelbetowych prefabrykowanych z betonu klasy nie niższej niż C35/45, przykryte włazami żeliwnymi klasy D 400, pokrywy z żeliwa szarego z wypełnieniem betonowym z wkładką amortyzacyjną wtopioną w pokrywę, z wentylacją. Studzienki ściekowe uliczne z elementów prefabrykowanych z betonu klasy nie niższej niż C35/45, fi 500 mm zwieńczone wpustem ściekowym ulicznym klasy D 400 z żeliwa szarego, kołnierzowe, z wkładką amortyzacyjną, z zawiasem lub wpustem podchodnikowym. Studzienki ściekowe dn500, wyposażone w pierścień odciążający, płytę podtrzymującą oraz osadnik zanieczyszczeń o głębokości 70 cm i wiaderko na zanieczyszczenia z rączką do wyjmowania. Przejścia przez ściany studni w typowych tulejach studzienkowych. Kręgi studni oraz studzienek ściekowych o parametrach nie gorszych niż: wodoszczelność minimum W8, beton mało nasiąkliwy < 4%, mrozoodporność F150.

Projektuje się rowy o głębokości 0,61 – 1,38m (w stosunku do projektowanej niwelety), szerokości dna 0,4m i skosach 1:1,5. Przy spadku rowu powyżej 1,5%, skarpy i dno rowu należy wyłożyć kratą np. typu Geoweb, grubości min. 5 cm. Na wszystkich skarpach i dnach rowów należy ułożyć warstwę z ziemi urodzajnej grubości 5 cm i obsiać trawą przeznaczoną na rowy i skarpy typu „watersaver”.

Pod jezdnią projektuje się przebudowę lub rozbudowę przepustów. Jeden przy wlocie do drogi krajowej nr 36 (km 0+003,8), w ciągu istniejącego rowu, o parametrach: przepust z rur żelbetowych WIPRO fi 600; L=15,0m, i=0,53%, h wlotu: 129,46, h wylotu: 129,38 z zakończeniami ściankami skośnymi o nachyleniu 1:1,5, obudowanymi kostką kamienną 15/18, układaną na podbudowie z gruntu stabilizowanego cementem 2,5 MPa o gr. min. 15 cm. Drugi, w ciągu istniejących rowów (km 0+946,10), o parametrach: przepust z rur żelbetowych WIPRO fi 800; L=7,0m, i=0,86%, h wlotu: 120,75, h wylotu: 120,69 z zakończeniami ściankami czołowymi betonowymi typowymi.

Projektuje się również przepusty w ciągu przebudowywanych rowów, pod projektowanymi zjazdami o parametrach: pierwszy (km 0+058,60) przepust z rur żelbetowych WIPRO fi 400; L=9,0m, i=0,88%, h wlotu: 129,60, h wylotu: 129,52, drugi (km 0+058,60) przepust z rur żelbetowych WIPRO fi 400; L=9,0m, i=0,56%, h wlotu: 129,62, h wylotu: 129,57, trzeci (km 0+770,40) przepust z rur żelbetowych WIPRO fi 400; L=9,0m, i=1,78%, h wlotu: 123,39, h wylotu: 123,23, czwarty (km 0+927,20) przepust z rur żelbetowych WIPRO fi 400; L=9,0m, i=1,22%, h wlotu: 121,04, h wylotu: 120,93, piąty (km 0+995,00) przepust z rur żelbetowych WIPRO fi 400; L=9,0m, i=1,33%, h wlotu: 121,40, h wylotu: 121,28, szósty (km 1+038,25) przepust z rur żelbetowych WIPRO fi 400; L=9,0m, i=0,33%, h

wlotu: 121,73, h wylotu: 121,70, siódmy (km 1+130,00) przepust z rur żelbetowych WIPRO fi 400; L=9,0m, i=0,33%, h wlotu: 122,01, h wylotu: 121,98, ósmy (km 1+164,50) przepust z rur żelbetowych WIPRO fi 400; L=9,0m, i=0,33%, h wlotu: 122,12, h wylotu: 122,09, dziewiąty (km 1+243,70) przepust z rur żelbetowych WIPRO fi 400; L=15,0m, i=1,27%, h wlotu: 123,06, h wylotu: 122,87, dziesiąty (km 1+339,90) przepust z rur żelbetowych WIPRO fi 400; L=9,0m, i=0,78%, h wlotu: 123,74, h wylotu: 123,67.

Wloty i wyloty z zakończeniami ściankami czołowymi betonowymi typowymi. Skarpy i dno rowów przed wlotami i wylotami przepustów należy obudować na powierzchni od 2,0 do 19,0 m². Obudowę przepustów stanowi kostka kamienna 15/18, układana na podbudowie z gruntu stabilizowanego cementem 2,5 Mpa o gr. min. 15 cm. Kostka kamienna na mijankę. Poziome spoiny podłużne umocnienia skarp, jako ciągłe równoległe do spływu wód, w dnie rowu spoiny ciągłe - spoiny poprzeczne do kierunku spływu wód. Wszystkie spoiny wypełnione w całości zaprawą o wytrzymałości na ściskanie min. 35 Mpa i wodoszczelności min. W-4. Szerokość spoin do 1,5 cm. Kostka kamienna - granit strzegomski lub równoważny pasowany na miejscu.

Przed ułożeniem przepustów dno wykopu wyrównać i wykonać podsypkę z pospółki gr.15 cm, po wykonaniu podsypki montować przepusty na ławie betonowej z betonu C12/15 szerokości równej szerokości przepustu i grubości min. 10cm. Po robotach montażowych przepustów przysypać ręcznie piaskiem do wysokości konstrukcji drogi lub zjazdu, wykonując w trakcie niezbędnie zagęszczenie podsypki i z boków rury. Grunt z wykopu należy całkowicie wymienić na piasek, zagęszczając warstwami gr. 20cm do wskaźnika zagęszczenia min Wz=1,00. Należy wykonać odpowiednie badania zagęszczenia gruntu i przekazać wyniki inwestorowi.

W miejscach zbliżenia lub skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym lub drzewami wykop należy wykonać ręcznie z szalowaniem ścian wykopów z zachowaniem ostrożności, powiadamiając zarządcę sieci. Przy głębokości wykopu większej od 1,0 m wykop należy wykonać z szalowaniem ścian wykopu. Kolidujące istniejące uzbrojenie należy zabezpieczać przed uszkodzeniem sprawdzając przekopami kontrolnymi rzeczywistą rzędną wysokościową posadowienia istniejącego uzbrojenia.

Odwodnienie należy wykonać w oparciu o Polskie Normy i Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru robót.

Zestawienie przepustów

Kilometraż	Lokalizacja	Materiał/Średnica	Rzędna wlotu	Rzędna wylotu	Długość [m]	Spadek [%]
0+003,80	pod drogą	żelb. WIPRO fi 600	129,46	129,38	15,0	0,53
0+058,60	pod zjazdem	żelb. WIPRO fi 400	129,60	129,52	9,0	0,88
0+058,60	pod zjazdem	żelb. WIPRO fi 400	129,62	129,57	9,0	0,56
0+770,40	pod zjazdem	żelb. WIPRO fi 400	123,39	123,23	9,0	1,78
0+927,20	pod zjazdem	żelb. WIPRO fi 400	121,04	120,93	9,0	1,22
0+946,10	pod drogą	żelb. WIPRO fi 800	120,75	120,69	7,0	0,86
0+995,00	pod zjazdem	żelb. WIPRO fi 400	121,40	121,28	9,0	1,33
1+038,25	pod zjazdem	żelb. WIPRO fi 400	121,73	121,70	9,0	0,33
1+130,00	pod zjazdem	żelb. WIPRO fi 400	122,01	121,98	9,0	0,33
1+164,50	pod zjazdem	żelb. WIPRO fi 400	122,12	122,09	9,0	0,33
1+243,70	pod zjazdem	żelb. WIPRO fi 400	123,06	122,87	15,0	1,27
1+339,90	pod zjazdem	żelb. WIPRO fi 400	123,74	123,67	9,0	0,78

3.5. Organizacja ruchu

Organizacja ruchu czasowego i docelowego stanowi osobne opracowanie.

3.6 Sieć energetyczna oświetleniowa

Charakterystyka energetyczna

napięcie zasilania	400V
moc przyłączeniowa	7 kW
kabel YAKXS 4x35.....	205,5m (237m)
słupy o wysokości 7m	4 szt.
słupy o wysokości 6m	2 szt.
oprawy LED 38W/4000K	7szt.

Zasilanie oświetlenia ulicznego

Zasilanie i sterowanie oświetlenia wykonane będzie z projektowanej szafki oświetleniowej SOU. W związku z tym projektuje się na działce nr 216 zabudowę szafki sterowniczej oświetlenia ulicznego SOU w obudowie z tworzywa sztucznego termoutwardzalnego odpornego na promienie UV i czynniki atmosferyczne.

Projektowana szafka wyposażona będzie w cyfrowy programator astronomiczny CPA, ogranicznik przepięć, wyłącznik trójpołożeniowy do przełączania pracy automatycznej i ręcznej, wyłącznik nadmiarowo-prądowy trójfazowy B6A, stycznik 3 fazowy i rozłączniki bezpiecznikowe wielkości 000(100A). Drzwiczki szafki należy wyposażyć w zamki oraz uchwyty na kłódkę.

Słupy i oprawy

Zgodnie z miejscowy planem zagospodarowania przestrzennego dla projektowanej drogi przewidziano kategorię drogi oznaczoną symbolem KDD2 – droga gminna nr 103053D.

Dla projektowanego oświetlenia jezdni przyjęto klasę oświetlenia C5 jak dla jezdni przeznaczonej dla rowerzystów i pojazdów mechanicznych poruszających się z małymi prędkościami $\leq 40\text{km/h}$ z wymaganym natężeniem $10\text{Lx} > \text{Em} > 7,5\text{Lx}$, a dla przyległego chodnika odpowiadającą sytuacji klasę P3, dla której natężenie oświetlenia winno wynosić $\text{Em} > 7,5\text{Lx}$.

W celu spełnienia wymagań przyjęto słupy o wysokości $h=6\text{m}$ oraz oprawy ze źródłami światła o mocy 38W. Projektuje się zastosowanie następujących materiałów.

- słupy oświetleniowe stalowe okrągłe stożkowe bezszwowe ocynkowane z blachy o grubości min 3mm o wysokości $h=7\text{m}$ i średnicach 127/60 zabezpieczone elastomerem do wysokości 0,35m od podstawy montowane na prefabrykowanych fundamentach betonowych (sylwetka słupa jak np. CN 7/3/60/F160).
- słupy oświetleniowe stalowe okrągłe stożkowe bezszwowe ocynkowane z blachy o grubości min 3mm o wysokości $h=6\text{m}$ i średnicach 127/60 zabezpieczone elastomerem do wysokości 0,35m od podstawy montowane na prefabrykowanych fundamentach betonowych (sylwetka słupa jak np. CN 6/3/60/F160).
- wysięgniki stalowe ocynkowane rurowe proste jedno lub dwuramienne o wysokości 0,2m dł. ramienia 1m i kącie 10st. (sylwetka wysięgnika jak np. W20/0,2/1/1/10 lub W20/0,2/2/1/10).
- fundamenty betonowe prefabrykowane o wymiarach 1200x260x260 o rozstawie kotew 160x160 (sylwetka jak np. D16/120)
- oprawy aluminiowe malowane proszkowo na kolor szary o mocy 38W i strumieniu 6060Lm ze źródłem światła LED 24 XP-G3@500mA NW740 230V 408042 optyka 5139 (np. TECEO 1 38W). Oprawy powinny posiadać możliwość dodatkowej regulacji kąta nachylenia i całkowite nachylenie oprawy w stosunku do drogi należy skorygować do 5 stopni. Oprawy powinny być wyposażone w zasilacze umożliwiające programowanie redukcji mocy w wskazanych przez Inwestora godzinach oraz gniazda 7-pinowe NEMA. Ustalenie stałych godzin i wartości ograniczenia mocy lub ewentualnego doposażenia opraw w sterowniki do regulacji zdalnej dokonać z Inwestorem na etapie realizacji zadania.

Dodatkowo projektowane latarnie wyposażyć w:

- złącza słupowe fazowe IZK-4-01 oraz zerowe IZK-4-03,
- zabezpieczenie poszczególnych źródeł światła wykonać przy zastosowaniu wkładek topikowymi wielkości DII-typu BiWtz-2A umieszczonych w złączach IZK-4-01 we wnękach słupów,
- do zasilania opraw zastosować przewód YDY 3x1,5mm²,
- zaciski uziemiające konstrukcji latarni połączyć z przewodem PEN i projektowanym uziomem. Do połączenia stosować przewód LYżo10mm².

Linia kablowa nn 0,4kV oświetlenia terenu

Zasilanie szafki oświetleniowej SOU wykonane będzie z szafki pomiarowej ZK1e-1P-S zabudowanej na słupie nr VI/26B (szafka na słupie w ramach odr opracowania w zakresie Tauron Dystrybucja). W związku z tym projektuje się linię kablową wyprowadzoną szafki ZK1e-1P-S i zakończoną w szafce SOU zlokalizowaną obok słupa. Do zasilania szafki zastosować kabel YAKXS 4x35 o długości 4m, który wprowadzić do szafki oświetleniowej SOU. Na słupie od 0,5m pod ziemią do obudowy szafki kabel zabezpieczyć rurą osłonową odporną na promieniowanie UV typu BE50. Rurę mocować uchwytami dystansowymi lub taśmami stalowymi i klamkami COT. Końce kabla zaopatrzyć w głowiczki termokurczliwe AK-4 6-35, a końcówki żył w termokurczliwe oznaczniki faz ZOK-2. W celu zasilania latarni projektuje się budowę linii kablowej o łącznej długości kabla 237m. Kabel YAKXS 4*35mm² wyprowadzić z rozłączników bezpiecznikowych w szafce oświetleniowej SOU i zabezpieczyć wkładkami WTN-000 gG/10A, a w szafce pomiarowej ZK1e-1P-S zastosować, jako zabezpieczenie przelicznikowe

wyłącznik instalacyjny nadmiarowo prądowy C16A. Kabel układać na głębokości 0,7m. Na całej długości kabel zabezpieczyć rurą osłonową DVR75. Kable układać na podsypce z piasku o grubości 10cm z 4% zapasem w celu skompensowania przesunięć gruntu. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości 10cm, następnie przykryć warstwą gruntu rodzimego o grubości 15cm, a następnie przykryć folią koloru niebieskiego. Odległość folii od kabla powinna wynosić, co najmniej 25cm. Pozostałą część wykopu uzupełnić ziemią z wykopu. Na kable w odstępach 10m i przy załomach oraz rurach osłonowych, nakładać oznaczniki OKI z podaniem: typu i przekroju kabla, relacji linii, roku ułożenia, właściciela (w czyjej eksploatacji jest kabel). Końce kabli we wszystkich słupach zaopatrzyć w głowiczki termokurczliwe AK4 6-35 zabezpieczające przed wnikaniem wilgoci, a poszczególne żyły w oznaczniki termokurczliwe ZOK-2. Odizolowane końcówki kabli podłączać bezpośrednio w gniazda zaciskowe złącz słupowych IZK. W słupach przewidziano po jednym złączu IZK-4 01 (bezpiecznikowe) i jednym IZK-4 03 (zerowe) oraz dwa IZK-4 02 (fazowe).

Uziemienie ochronne i robocze

Projektuje się wykonanie uziemienia ochronno-roboczego na początku i końcu projektowanej linii tj. w przęsłach pomiędzy słupami istniejącymi i pierwszymi projektowanymi. Wypadkowa rezystancja projektowanego uziemienia przewodu PEN w kole o średnicy 300m ma mieć wartość $RB < 5\Omega$. Pozwoli to zachować wymagania N-SEP-E-001. Projektuje się wykonanie uziomu poziomego z taśmy stalowej Fe/Zn 25x4 układanych w wykopie kablowym pod podsypką kablową (lub 10cm poniżej kabli zasilających przy braku podsypki). Dodatkowo zaciski uziemiające słupów połączyć z przewodem PEN w złączach IZK. Do połączenia stosować przewód LYżo 10mm².

Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim

Ochrona przez zastosowanie izolowania części czynnych.

Części czynne powinny być całkowicie pokryte izolacją, która może być usunięta tylko przez jej zniszczenie.

Ochrona przed dotykiem pośrednim

Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim przyjęto SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do robót projektowaną trasę linii kablowej należy zgłosić do wytyczenia, a po wybudowaniu do wykonania pomiaru powykonawczego przez terenową służbę geodezyjną. W trakcie montażu stosować właściwe zabezpieczenie robót z uwzględnieniem bezpieczeństwa osób i mienia. Po ułożeniu kabla przed jego zasypaniem wykonać pomiary kontrolne ciągłości żył i rezystancji izolacji. Przestrzegać obowiązków maksymalnego ograniczenia szkód. Całość robót związanych z budową projektowanej linii oświetlenia ulicznego nn 0,4kV należy wykonać zgodnie z dokumentacją, obowiązującymi normami i przepisami BHP. Po zakończeniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego i przekazać protokolarnie użytkownikowi. Przed zgłoszeniem do odbioru końcowego należy przeprowadzić próby montażowe:

- a) sprawdzenie ciągłości żył kabla i zgodności oznakowania faz na końcach linii,
- b) sprawdzenie rezystancji izolacji żył kabla,
- c) pomiar impedancji pętli zwarcia,
- d) pomiar rezystancji uziemienia.

W oprawach oświetleniowych zaprogramować ograniczenie mocy i strumienia świetlnego. Wartość ograniczenia i godziny ustalić z Inwestorem. Materiały przewidziane do zastosowania mają charakter proponowany. Dopuszcza się zastosowanie materiałów innych producentów pod warunkiem zachowania takich samych parametrów technicznych.

3.7 Kanał technologiczny

Kanał technologiczny KTp zaprojektowany został zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21.04.2015r. (poz. 680) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne. Kanał KTp należy wybudować z:

- jednej rury osłonowej czarnej lub pomarańczowej np. HDPE 125/7,1 lub podobnej (dla potrzeb linii elektroenergetycznych);
- dwóch rur światłowodowych typu np. HDPE 40/3,7 (lub podobnych) czarnych z barwnymi wyróżnikami paskowymi (czerwony, niebieski, zielony) z warstwą poślizgową i wewnątrz rowkowanymi oraz dwóch prefabrykowanych wiązek mikrorurek np. WMR -7x10/8mm (lub podobnych) ułożonych w rurach jednościennych o przekroju kołowym Ø 40mm, które należy ułożyć w rurze osłonowej HDPE 125/7,1 lub podobnej.

Wszystkie rury powinny musza spełniać warunki technologiczne opisane w w/w rozporządzeniu. Na końcach rur osłonowych, w miejscu łączenia rur kanału KTp oraz w miejscach zmiany prostoliniowego przebiegu należy zastosować markery lokalizacyjne np. EMS 1401 XR (lub podobne). Bezpośrednio na kanale technologicznym należy umieścić taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną o szerokości 200 ±10 mm i grubości, co najmniej 0,5 mm w kolorze pomarańczowym z czynnikiem lokalizacyjnym w postaci taśmy kwasoodpornej o szerokości co najmniej 25 mm i grubości co najmniej 0,1 mm, z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10

mm i z trwałym napisem „Uwaga Kanał Technologiczny”. W połowie głębokości ułożenia nad ciągami kanału technologicznego należy ułożyć taśmę ostrzegawczą o szerokości 250 mm i grubości, co najmniej 0,3 mm w kolorze pomarańczowym z trwałym napisem „Uwaga Kanał Technologiczny”. Na ciągach kanału KTp należy posadzić studnie kablowe typu SKO-2g z betonu klasy co najmniej C30/37 wyposażone w ramy i pokrywy żeliwne typu ciężkiego z betonu klasy C35/45 dla klasy obciążalności B-125. Na wywietrzniku pokrywy studni kablowej należy umieścić na trwałe logo właściciela kanału technologicznego. Pokrywy studni kablowych należy wyposażyć w urządzenie uniemożliwiające dostęp do wnętrza studni osobom nieuprawnionym, poprzez zastosowanie pokrywy ryglowanej zewnętrnie lub zewnętrnie – decyzje podejmuje inwestor.

Zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21.04.2015r. (poz. 680) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne:

- 1) Rury światłowodowe i wiązki mikrorur układa się w ściśle wiązki związane opaskami samozaciskowymi w odstępach nie większych niż 2 m.
- 2) Odcinki rur światłowodowych i wiązek mikrorur układa się bez złączek pomiędzy studniami.
- 3) Rury osłonowe układa się nad profilami rur światłowodowych i wiązek mikrorur i jednocześnie oddziela od siebie warstwą piasku o grubości 50 mm.
- 4) Rury osłonowe łączy się za pomocą zgrzewania lub złączkami zewnętrnymi.
- 5) Rury światłowodowe łączy się za pomocą złączek skręcanych np. ZRs 40, a wiązki mikrorur specjalnymi złączkami mikrorur np. ZA-DB 10.

Wszystkie końce rur światłowodowych oraz wiązki mikrorurek należy zabezpieczyć w studniach kablowych uszczelnkami np. JM-BLA-12D148U lub podobnymi dla rur HDPE 40/3,7 oraz ZA-ZT 10 lub podobnymi dla mikrorurek. Rury HDPE 40/3,7 oraz wiązkę mikrorurek, należy w studniach kablowych przymocować do korpusu studni kablowej uchwytami metalowymi zamkniętymi. Studnie kablowe należy oznaczyć trwałą tabliczką informacyjną wewnątrz studni kablowej. Po zakończeniu prac ziemnych oraz montażowych przy budowie kanału technologicznego należy wykonać:

- próbę kalibracji wszystkich ciągów rur (rury osłonowej, rur HDPE 40/3,7 oraz wszystkich mikrorurek;
- próby ciśnieniowe rur HDPE 40/3,7 oraz wszystkich mikrorurek (24h).

Wyniki badań zapisać w protokołach z badań. Kanał technologiczny należy budować zgodnie z projektem zamieszczonym w niniejszym opracowaniu, rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21.04.2015r. (poz. 680) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne oraz obowiązującymi przepisami i normami.

3.8. Przystawienie hydrantów

Projektuje się przebudowę hydrantów naziemnych oraz odcinki wodociągu o długościach ok. 1,20 i 1,40 m. Odcinki wodociągu zasilającego hydranty od włączenia do istniejącego wodociągu do hydrantu projektuje się z elementów z trójnika kielichowo-kołnierzowego DN110/DN80, króćce dwukołnierzowe, zasuwa kołnierzowa, otulina hydrantu i blok oporowy.

Włączenie do sieci należy wykonać poprzez zabudowę na istniejącym wodociągu trójnika kielichowo-kołnierzowego DN110/DN80. Szczegółowe rozwiązania zostały przedstawione na rys. 7.5. Miejsca włączenia hydrantów oraz lokalizacje zasuw hydrantowych DN80 wraz z obudową oraz żeliwną skrzynką uliczną projektuje się zgodnie z lokalizacją na Planie Zagospodarowania Terenu – rys. nr 2 i rys. 7.5. Głębokość posadowienia projektowanej trasy wodociągu należy dowiązać do rzędnej istniejącego wodociągu ϕ 110, przy czym należy zachować grubość przykrycia od powierzchni przewodu do rzędnej terenu minimum 1,4 m. Roboty ziemne wykonywać, jako wąsko przestrzenne umocnione i zabezpieczyć zgodnie z istniejącymi przepisami, zwłaszcza w porze nocnej.

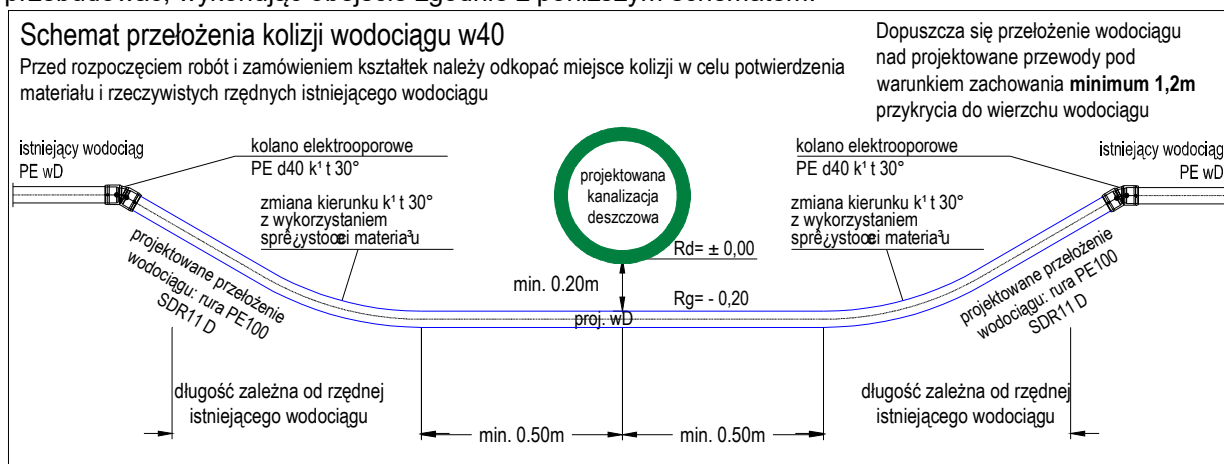
3.9. Urządzenia obce

Teren posiada uzbrojenie sieciami podziemnymi opisanymi w pkt. 2.1. W miejscach istniejących sieci podziemnych należy zachować szczególną ostrożność. Istniejące sieci podziemne, wraz z urządzeniami naziemnymi należy odpowiednio zabezpieczyć lub przebudować w sposób określony w stosownych uzgodnieniach dołączonych do niniejszego opracowania. Wszystkie roboty w pobliżu istniejących sieci podziemnych należy poprzedzić przekopami kontrolnymi, sprawdzając rzeczywistą rzędną wysokościową posadowienia istniejącego uzbrojenia. Wszystkie istniejące kable teletechniczne i energetyczne należy zabezpieczyć rurami dzielonymi HDPE 110mm/6,3mm.

Uwagi PGKGL Sp. z o. o. w Księginicach

- w rejonie przebudowywanej drogi są zlokalizowane tereny przeznaczone wg mpzp pod zabudowę, w przyszłości będzie istniała konieczność rozbudowy sieci wod-kan w działce drogi gminnej nr 103053D,
- w pasie drogowym zabudowana jest sieć wodociągowa i sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, istnieje możliwość wystąpienia na terenie wykonywania robót niezainwentaryzowanego uzbrojenia,

- projektowane elementy przebudowy drogi nie mogą pogorszyć warunków zabudowy i eksploatacji istniejącego uzbrojenia wod-kan,
- wszystkie skrzynki zasuw wodociągowych należy wyregulować do niwelety drogi, ustabilizować np. obetonować oraz zabezpieczyć,
- roboty drogowe należy wykonać ze szczególną ostrożnością w rejonie elementów sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, nie można dopuścić do ich uszkodzenia,
- spadki nawierzchni należy projektować z zachowaniem zasady niedopuszczenia spływu wód opadowych i roztopowych do studzienek kanalizacji sanitarnej,
- w przypadku napotkania podczas wykonywania robót kolizji projektowanych elementów zagospodarowania terenu z uzbrojeniem wod-kan należy przewidzieć przebudowę sieci, projekt wykonawczy przebudowy należy przedłożyć do Zakładu celem uzgodnienia sposobu rozwiązania usunięcia kolizji,
- w kosztorysie przewidzieć wykonanie robót związanych z istniejącym uzbrojeniem wod-kan,
- minimum 7 dni przed rozpoczęciem robót należy dokonać powiadomienia na piśmie eksploatatora sieci, natomiast po zakończeniu robót drogowych należy zgłosić gotowość do odbioru elementów sieci wod-kan, znajdujących się w rejonie prowadzonych robót, ustalić termin odbioru robót (odbór zostanie poświadczony protokołem),
- w przypadku wystąpienia kolizji projektowanej kanalizacji deszczowej z istniejącą siecią wodociągową, należy ją przebudować, wykonując obejście zgodnie z poniższym schematem.



4. Uwagi i zalecenia

Realizacja robót budowlanych na podstawie niniejszego opracowania powinna być prowadzona zgodnie z zawartymi w niej zastrzeżeniami, warunkami i zaleceniami, oraz zgodnie z obowiązującymi warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych oraz z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Roboty w pasie drogowym będą prowadzone w imieniu zarządcy drogi, w oparciu o zaakceptowany harmonogram robót, organizację ruchu drogowego na czas trwania robót oraz obowiązujące normy techniczne.

5. Bilans inwestycji:

1. Powierzchnia jezdni ze zjazdami na pola i drogi wewnętrzne:	8618,30 m ²
1A. Powierzchnia jezdni wlotu skrzyżowania:	89,90 m ²
2. Powierzchnia zjazdów z kostki:	140,20 m ²
3. Powierzchnia chodników z kostki:	338,30 m ²
4. Powierzchnia pobocza 0,75m:	2202,90 m ²
4A. Powierzchnia pobocza wlotu skrzyżowania:	21,60 m ²
5. Długość krawężnika - wystającego:	254,70 mb
6. Długość krawężnika - wtopionego:	182,60 mb
7. Długość obrzeża betonowego:	114,30 mb
8. Długość ścianki z kątowników oporowych 70/45/12:	88,00 mb
9. Długość balustrada mostowa U11a:	88,00 mb
10. Długość przepustów żelbetowych Wipro d400:	96,00 mb
11. Długość przepustów żelbetowych Wipro d600:	15,00 mb
12. Długość przepustów żelbetowych Wipro d800:	7,00 mb
13. Długość PCV d200 kd:	4,00 mb
14. Długość GRP d400 kd:	120,60 mb
15. Ilość projektowanych wpustów ulicznych:	4 szt.

16. Ilość projektowanych studni rewizyjnych d1200:	6 szt.
17. Długość dzielonych rur osłonowych HDPE 110mm/6,3mm:	254,70 mb
18. Długość pakietu rur KTp:	1621,30 mb
19. Ilość studzienek SK2:	21 szt.
20. Kabel YAKXS 4x35	237,00 mb
21. Rura osłonowa DVR75	206,00 mb
22. Rura osłonowa BE50	3,00 mb
23. Słup oświetleniowy stalowy okrągły ocynkowany h=6m (np.CN/6/3/F160)	2 szt.
24. Słup oświetleniowy stalowy okrągły ocynkowany h=7m (np.CN/7/3/F160)	4 szt.
25. Wysięgnik 1ramienny dł. 1m, wys. 0,2m , kąt 100 (np. W20-0,2/1/1/10)	5 szt.
26. Wysięgnik 2ramienny dł. 1m, wys. 0,2m , kąt 100 (np. W20-0,2/2/1/10)	1 szt.
27. Oprawa w obudowie z aluminium malowana proszkowo kolor szary w II klasie ochronności IP66 ze źródłem LED o mocy 38,1W temp. barw. 4000K z programowalnym zasilaczem do ustawiania redukcji mocy	7 szt.
28. Szafka oświetleniowa SOU	1 szt.

6. Drzewa przeznaczone do wycinki

Przy niniejszej inwestycji zaplanowane jest wycinka 187 szt. drzew oraz 3329m² krzewów. Przewiduje się nasadzenia zieleni kompensacyjnej w rodzaju i ilości wskazanej w decyzji na wycinkę.

Lp.	Nazwa gatunkowa polska/ Nazwa gatunkowa łacińska	Obwód [cm] mierzony na wysokości 5 cm w przypadku młodych drzew/ m2 w przypadku skupiny krzewów	Obwód [cm] mierzony na wysokości 130 cm	Uwagi
1.	<i>Topola czarna (Populus nigra)</i>	-	271	Drzewo w dobrym stanie biologicznym.
2.	<i>Klon zwyczajny (Acer platanoides L.)</i>	48	41	Drzewo w dobrym stanie biologicznym, nie wymaga uzyskiwania zgody na wycięcie ze względu na małe obwody pnia.
3.	<i>Topola czarna (Populus nigra)</i>	-	276	Drzewo w dobrym stanie biologicznym.
4.	<i>Róża polna (Rosa agrestis)</i> <i>Śliwa domowa (Prunus domestica)</i> <i>Bez czarny (Sambucus nigra)</i>	26 m ²	-	Skupina krzewów, w przeważającej części dominuje w nich śliwa domowa z pojedynczymi krzewami bzu czarnego i róży polej.
5.	<i>Jesion wyniosły (Fraxinus Excelsior)</i>	-	78	Drzewo w dobrym stanie biologicznym.
6.	<i>Głóg (Crataegus)</i>	4 m ²	35, 34, 42	Krzew wyraźnie wykształconymi 3 pniami. Nie wymaga uzyskania zezwolenia na usunięcie.
7.	<i>Głóg (Crataegus)</i>	5 m ²	46, 42, 43, 44	Krzew wyraźnie wykształconymi 4 pniami. Nie wymaga uzyskania zezwolenia na usunięcie.
8.	<i>Głóg (Crataegus)</i>	-	52	Krzew w formie drzewa z wykształconym pniem. Z uwagi, że jest to drzewo owocowe, nie wymaga uzyskania zezwolenia na usunięcie.
9.	<i>Klon zwyczajny (Acer platanoides L.)</i>	32	25	Drzewo w dobrym stanie biologicznym, nie wymaga uzyskania zezwolenia na usunięcie.
10.	<i>Robinia akacjowa (Robinia pseudoacacia)</i>	30	25	Drzewo w dobrym stanie biologicznym, nie wymaga uzyskania zezwolenia na usunięcie.
11.	<i>Bez czarny (Sambucus nigra)</i>	1 m ²	-	Krzew nie wymaga uzyskania zezwolenia na usunięcie.
12.	<i>Śliwa domowa (Prunus domestica)</i> <i>Głóg (Crataegus)</i> <i>Dąb szypułkowy (Quercus robur)</i>	35 m ²	-	Skupina krzewów w przeważającej części dominuje w nich śliwa domowa z pojedynczymi krzewami głogu i siewkami dębu szypułkowego.
13.	<i>Klon zwyczajny (Acer platanoides L.)</i>	40	32	Drzewo w dobrym stanie biologicznym, nie wymaga uzyskania zezwolenia na usunięcie.
14.	<i>Dąb szypułkowy (Quercus robur)</i>	-	68	Drzewo w dobrym stanie biologicznym.
15.	<i>Głóg (Crataegus)</i>	5 m ²	46, 47, 48	Krzew w formie drzewa z wyraźnie wykształconymi 3 pniami. Nie wymaga uzyskania zezwolenia na usunięcie.
16.	<i>Klon zwyczajny (Acer platanoides L.)</i>	48	40	Drzewo w dobrym stanie biologicznym, nie wymaga uzyskania zezwolenia na usunięcie.
17.	<i>Głóg (Crataegus)</i>	-	48, 37	Krzew w formie drzewa z wyraźnie wykształconymi 2 pniami. W związku, że jest to drzewo owocowe nie wymaga uzyskania zezwolenia na usunięcie.
18.	<i>Śliwa domowa (Prunus domestica)</i> <i>Głóg (Crataegus)</i> <i>Robinia akacjowa (Robinia pseudoacacia)</i> <i>Śliwa domowa mirabelka (Prunus domestica L.subsp. Syriach)</i>	650 m ²	-	Skupina krzewów w przeważającej części dominuje w nich śliwa domowa i mirabelka z pojedynczymi krzewami głogu i siewkami bzu czarnego i skupinkami róży polej

	(Brokh.) Janach var. Cerea)) Bez czarny (Sambucus nigra) Róża polna (Rosa agrestis)			
19.	Wierzba uszata (Salix aurita)	-	52, 58, 36, 38, 42	Drzewo pięciopniowe w dobrym stanie biologicznym.
20.	Bez czarny (Sambucus nigra)	2 m ²	-	Krzew w złym stanie biologicznym, obumierający, suche gałęzie obejmują ponad 50 % powierzchni. Nie wymaga uzyskania zezwolenia na usunięcie.
21.	Bez czarny (Sambucus nigra)	2 m ²	-	Krzew w złym stanie biologicznym, obumierający, suche gałęzie obejmują ponad 30 % powierzchni. Nie wymaga uzyskania zezwolenia na usunięcie.
22.	Wierzba uszata (Salix aurita)	-	62, 67	Drzewo dwupniowe w dobrym stanie biologicznym.
23.	Wierzba uszata (Salix aurita)	-	78	Drzewo dwupniowe w dobrym stanie biologicznym.
24.	Głóg (Crataegus)	-	48, 42, 51, 43	Krzew w formie drzewa z wyraźnie wykształconymi 4 pniami. W związku, że jest to drzewo owocowe, nie wymaga uzyskania zezwolenia na jego usunięcie.
25.	Klon zwyczajny (Acer platanoides L.)	-	46	Drzewo w dobrym stanie biologicznym.
26.	Dąb szypułkowy (Quercus robur)	-	49	Drzewo z zachwianą statyką, pochyla się w kierunku drogi, możliwe uszkodzenie systemu korzeniowego.
27.	Dąb szypułkowy (Quercus robur)	-	82	Drzewo w dobrym stanie biologicznym.
28.	Dąb szypułkowy (Quercus robur)	-	34, 31	Drzewo dwupniowe w dobrym stanie biologicznym.
29.	Jabłoń dzika (Malus sylvestris) Śliwa domowa (Prunus domestica) Bez czarny (Sambucus nigra)	102 m ²	-	Skupina krzewów w przeważającej części dominuje w nich śliwa domowa i jabłoń dzika z pojedynczymi krzewami bzu czarnego.
30.	Śliwa domowa (Prunus domestica) Śliwa domowa mirabelka (Prunus domestica L. subsp. Syriach (Brokh.) Janach var. Cerea))	250 m ²	-	Skupina krzewów owocowych. Nie wymaga uzyskania zezwolenia na usunięcie.
31.	Śliwa domowa (Prunus domestica) Śliwa domowa mirabelka (Prunus domestica L. subsp. Syriach (Brokh.) Janach var. Cerea)) Głóg (Crataegus)	290 m ²	-	Skupina krzewów owocowych. Nie wymaga uzyskania zezwolenia na usunięcie.
32.	Jabłoń dzika (Malus sylvestris)	-	48, 37, 42, 33	Drzewo czteropniowe w dobrym stanie biologicznym. Z uwagi, że jest to drzewo owocowe nie wymaga uzyskanie zezwolenia na usunięcie.
33.	Klon zwyczajny (Acer platanoides L.)	-	45, 39, 37, 25, 18	Drzewo pięciopniowe w dobrym stanie biologicznym.
34.	Klon zwyczajny (Acer platanoides L.)	-	87	Drzewo pięciopniowe w dobrym stanie biologicznym.
35.	Grusza pospolita (Pyrus communis)	-	51, 33	Drzewo dwupniowe w dobrym stanie biologicznym. Z uwagi, że jest to drzewo owocowe nie wymaga uzyskanie zezwolenia na usunięcie.
36.	Grusza pospolita (Pyrus communis)	-	72, 38, 36, 28, 31	Drzewo pięciopniowe w dobrym stanie biologicznym. Z uwagi, że jest to drzewo owocowe nie wymaga uzyskanie zezwolenia na usunięcie.
37.	Wierzba uszata (Salix aurita)	-	120, 130, 42, 32, 28, 17	Drzewo sześciopniowe w złym stanie biologicznym. W górnej części korony duży posuch, grube konary połamane z widocznym wewnętrznym rozkładem drewna.
38.	Śliwa domowa mirabelka (Prunus domestica L. subsp. Syriach (Brokh.) Janach var. Cerea)) Róża polna (Rosa agrestis)	313 m ²	-	Skupina krzewów w przeważającej części dominuje w nich śliwa domowa z pojedynczymi krzewami róży polnej.
39.	Grusza pospolita (Pyrus communis)	-	83	Drzewo w dobrym stanie biologicznym. Z uwagi, że jest to drzewo owocowe nie wymaga uzyskanie zezwolenia na usunięcie.
40.	Wiśnia ptasia (Prunus avium)	-	38	Drzewo w dobrym stanie biologicznym. Z uwagi, że jest to drzewo owocowe nie wymaga uzyskanie zezwolenia na usunięcie.
41.	Wiśnia ptasia (Prunus avium)	-	87	Drzewo w dobrym stanie biologicznym. Z uwagi, że jest to drzewo owocowe nie wymaga uzyskanie zezwolenia na usunięcie.
42.	Bez czarny (Sambucus nigra)	4 m ²	-	Krzew w złym stanie biologicznym, obumierający, suche gałęzie obejmują ponad 40 % powierzchni. Nie wymaga uzyskania zezwolenia na usunięcie.
43.	Śliwa domowa mirabelka (Prunus domestica L. subsp. Syriach (Brokh.) Janach var. Cerea))	20 m ²	-	Skupina krzewów. Z uwagi, że jest to drzewo owocowe nie wymaga uzyskanie zezwolenia na jej usunięcie.

44.	Wierzba uszata (<i>Salix aurita</i>)	-	40, 58, 63	Drzewo trójpniowe w złym stanie biologicznym. W górnej części korony duży posusz.
45.	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	-	42	Drzewo w dobrym stanie biologicznym.
46.	Śliwa domowa mirabelka (<i>Prunus domestica</i> L. subsp. <i>Syriach</i> (Brokh.) Janach var. <i>Cerea</i>)	-	32, 36, 34, 88	Drzewo czteropniowe w dobrym stanie biologicznym. Z uwagi, że jest to drzewo owocowe nie wymaga uzyskanie zezwolenia na usunięcie.
47.	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	-	80	Drzewo w dobrym stanie biologicznym.
48.	Śliwa domowa (<i>Prunus domestica</i>)	26 m ²	-	Skupina krzewów. Z uwagi, że jest to krzew owocowy nie wymaga uzyskanie zezwolenia na usunięcie.
49.	Wierzba uszata (<i>Salix aurita</i>)	-	54, 62, 53, 36, 38	Drzewo pięciopniowe w złym stanie biologicznym. Częściowo drzewo połamane, duże konary z widocznymi śladami rozkładu.
50.	Klon zwyczajny (<i>Acer platanoides</i> L.) Wierzba uszata (<i>Salix aurita</i>)	78 m ²	-	Skupina roślin w formie krzewiastej.
51.	Jabłoń dzika (<i>Malus sylvestris</i>)	-	210	Drzewo w dobrym stanie biologicznym. Z uwagi, że jest to drzewo owocowe nie wymaga uzyskanie zezwolenia na usunięcie.
52.	Jabłoń dzika (<i>Malus sylvestris</i>)	-	30, 50	Drzewo dwupniowe w dobrym stanie biologicznym. Z uwagi, że jest to drzewo owocowe nie wymaga uzyskanie zezwolenia na usunięcie.
53.	Śliwa domowa (<i>Prunus domestica</i>)	280 m ²	-	Skupina krzewów. Z uwagi, że jest to drzewo/krzew owocowy nie wymaga uzyskanie zezwolenia na usunięcie.
54.	Śliwa domowa mirabelka (<i>Prunus domestica</i> L. subsp. <i>Syriach</i> (Brokh.) Janach var. <i>Cerea</i>)	-	35, 38, 42, 47, 51	Drzewo pięciopniowe w dobrym stanie biologicznym. Z uwagi, że jest to drzewo owocowe nie wymaga uzyskanie zezwolenia na usunięcie.
55.	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	-	84, 62	Drzewo dwudniowe w dobrym stanie biologicznym.
56.	Grusza pospolita (<i>Pyrus communis</i>)	-	43	Drzewo w dobrym stanie biologicznym. Z uwagi, że jest to drzewo owocowe nie wymaga uzyskanie zezwolenia na usunięcie.
57.	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>)	34	25	Drzewo jednopniowe w dobrym stanie biologicznym. Nie wymaga uzyskania zezwolenia na usunięcie.
58.	Trzmielina oskrzydłona (<i>Euonymus alatus</i>) Śliwa domowa (<i>Prunus domestica</i>) Bez czarny (<i>Sambucus nigra</i>) Róża polna (<i>Rosa agrestis</i>)	109 m ²	-	Skupina krzewów.
59.	Trzmielina oskrzydłona (<i>Euonymus alatus</i>) Bez czarny (<i>Sambucus nigra</i>)	26 m ²	-	Skupina krzewów.
60.	Trzmielina oskrzydłona (<i>Euonymus alatus</i>)	18 m ²	-	Skupina krzewów. Nie wymaga uzyskania zezwolenia na usunięcie.
61.	Grusza pospolita (<i>Pyrus communis</i>)	-	43	Drzewo w dobrym stanie biologicznym. Z uwagi, że jest to drzewo owocowe nie wymaga uzyskanie zezwolenia na usunięcie.
62.	Śliwa domowa mirabelka (<i>Prunus domestica</i> L. subsp. <i>Syriach</i> (Brokh.) Janach var. <i>Cerea</i>)	1 m ²	-	Skupina krzewów. Z uwagi, że jest to krzew owocowy nie wymaga uzyskanie zezwolenia na usunięcie.
63.	Śliwa domowa mirabelka (<i>Prunus domestica</i> L. subsp. <i>Syriach</i> (Brokh.) Janach var. <i>Cerea</i>)	3 m ²	-	Skupina krzewów. Z uwagi, że jest to krzew owocowy nie wymaga uzyskanie zezwolenia na usunięcie.
64.	Trzmielina oskrzydłona (<i>Euonymus alatus</i>)	2 m ²	-	Skupina krzewów. Nie wymaga zezwolenia na usunięcie.
65.	Śliwa domowa mirabelka (<i>Prunus domestica</i> L. subsp. <i>Syriach</i> (Brokh.) Janach var. <i>Cerea</i>)	3 m ²	-	Skupina krzewów. Z uwagi, że jest to krzew owocowy nie wymaga uzyskanie zezwolenia na usunięcie.
66.	Trzmielina oskrzydłona (<i>Euonymus alatus</i>)	4 m ²	-	Skupina krzewów. Nie wymaga zezwolenia na usunięcie.
67.	Śliwa domowa mirabelka (<i>Prunus domestica</i> L. subsp. <i>Syriach</i> (Brokh.) Janach var. <i>Cerea</i>)	-	30	Drzewo w dobrym stanie biologicznym. Z uwagi, że jest to drzewo owocowe nie wymaga uzyskanie zezwolenia na usunięcie.
68.	Śliwa domowa mirabelka (<i>Prunus domestica</i> L. subsp. <i>Syriach</i> (Brokh.) Janach var. <i>Cerea</i>)	-	42	Drzewo w dobrym stanie biologicznym. Z uwagi, że jest to drzewo owocowe nie wymaga uzyskanie zezwolenia na usunięcie.
69.	Śliwa domowa mirabelka (<i>Prunus domestica</i> L. subsp. <i>Syriach</i> (Brokh.) Janach var. <i>Cerea</i>)	-	68, 42, 29, 73, 62, 43	Drzewo sześciopniowe w dobrym stanie biologicznym. Z uwagi, że jest to drzewo owocowe nie wymaga uzyskanie zezwolenia na usunięcie.
70.	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	46	39	Drzewo w dobrym stanie biologicznym. Nie wymaga uzyskania zezwolenia na usunięcie.
71.	Brzoza brodawkowata (<i>Betula pendula</i>)	-	60, 97	Drzewo dwupniowe w dobrym stanie biologicznym.
72.	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	31	25	Drzewo w dobrym stanie biologicznym. Nie wymaga uzyskania zezwolenia na usunięcie.

73.	Śliwa domowa mirabelka (<i>Prunus domestica</i> L. subsp. <i>Syriach</i> (Brokh.) Janach var. <i>Cerea</i>)	-	22, 21, 26, 27, 13, 18	Drzewo sześciopniowe w dobrym stanie biologicznym. Z uwagi, że jest to drzewo owocowe nie wymaga uzyskanie zezwolenia na usunięcie.
74.	Śliwa domowa mirabelka (<i>Prunus domestica</i> L. subsp. <i>Syriach</i> (Brokh.) Janach var. <i>Cerea</i>)	-	-	Drzewo wycięte. Pozostawione pnie i gałęzie w rowie.
75.	Śliwa domowa mirabelka (<i>Prunus domestica</i> L. subsp. <i>Syriach</i> (Brokh.) Janach var. <i>Cerea</i>)	-	63, 48, 38, 40, 23, 18, 47, 22	Drzewo ośmiopniowe w dobrym stanie biologicznym. Z uwagi, że jest to drzewo owocowe nie wymaga uzyskanie zezwolenia na usunięcie.
76.	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	-	104	Drzewo w dobrym stanie biologicznym.
77.	Wierzba uszata (<i>Salix aurita</i>)	-	31, 32	Drzewo dwupniowe w złym stanie biologicznym. Częściowo drzewo połamane, duże konary z widocznymi śladami rozkładu.
78.	Róża polna (<i>Rosa agrestis</i>)	4 m ²	-	Skupina krzewów. Nie wymaga uzyskania zezwolenia na usunięcie.
79.	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	-	145	Drzewo w dobrym stanie biologicznym.
80.	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	46	39	Drzewo w dobrym stanie biologicznym.
81.	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	-	68	Drzewo w dobrym stanie biologicznym.
82.	Wierzba uszata (<i>Salix aurita</i>) Róża polna (<i>Rosa agrestis</i>) Wierzba krucha (<i>Salix x fragilis</i>)	76 m ²	-	Skupina krzewów.
83.	Wierzba krucha (<i>Salix x fragilis</i>)	-	182, 65, 71	Drzewo trójpniowe w dobrym stanie biologicznym.
84.	Bez czarny (<i>Sambucus nigra</i>)	4 m ²	-	Skupina krzewów. Nie wymaga uzyskania zezwolenia na usunięcie.
85.	Bez czarny (<i>Sambucus nigra</i>)	2 m ²	-	Skupina krzewów. Nie wymaga uzyskania zezwolenia na usunięcie.
86.	Bez czarny (<i>Sambucus nigra</i>)	6 m ²	-	Skupina krzewów. Nie wymaga uzyskania zezwolenia na usunięcie.
87.	Bez czarny (<i>Sambucus nigra</i>)	-	-	Skupina krzewów połamana pozostawiona na poboczu.
88.	Bez czarny (<i>Sambucus nigra</i>)	-	-	Skupina krzewów połamana pozostawiona na poboczu.
89.	Wierzba uszata (<i>Salix aurita</i>)	-	65, 72, 84	Drzewo trójpniowe w złym stanie biologicznym. Częściowo drzewo połamane, duże konary z widocznymi śladami rozkładu.
90.	Wierzba uszata (<i>Salix aurita</i>) Bez czarny (<i>Sambucus nigra</i>)	254 m ²	-	Skupina krzewów.
91.	Wierzba uszata (<i>Salix aurita</i>) Bez czarny (<i>Sambucus nigra</i>) Wierzba krucha (<i>Salix x fragilis</i>) Wiśnia ptasia (<i>Prunus avium</i>)	500 m ²	-	Skupina krzewów.
92.	Bez czarny (<i>Sambucus nigra</i>)	2 m ²	-	Skupina krzewów.
93.	Jabłoń dzika (<i>Malus sylvestris</i>)	20 m ²	-	Skupina krzewów.
94.	Jabłoń dzika (<i>Malus sylvestris</i>)	-	132	Drzewo w dobrym stanie biologicznym. Z uwagi, że jest to drzewo owocowe nie wymaga uzyskanie zezwolenia na usunięcie.
95.	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	-	47	Drzewo w dobrym stanie biologicznym.
96.	Wierzba uszata (<i>Salix aurita</i>)	-	115	Drzewo w złym stanie biologicznym. Częściowo drzewo połamane, duże konary z widocznymi śladami rozkładu i owocnikami grzybów.
97.	Czeremcha zwyczajna (<i>Padus avium</i> Mill.)	10 m ²	-	Skupina krzewów.
98.	Wierzba krucha (<i>Salix x fragilis</i>)	-	150, 76, 78, 48, 53,	Drzewo pięciopniowe w dobrym stanie biologicznym, rośnie pochylone w kierunku drogi.
99.	Wierzba krucha (<i>Salix x fragilis</i>)	-	165, 64, 82, 34, 47, 38, 32,	Drzewo siedmiopniowe w dobrym stanie biologicznym.
100.	Wierzba krucha (<i>Salix x fragilis</i>)	-	115	Drzewo w dobrym stanie biologicznym.
101.	Wierzba krucha (<i>Salix x fragilis</i>)	-	181, 174, 35	Drzewo trójpniowe w dobrym stanie biologicznym.
102.	Klon zwyczajny (<i>Acer platanoides</i> L.)	20	18	Drzewo obumarłe, młode nasadzenie. Nie wymaga uzyskania zezwolenia na usunięcie.
103.	Klon zwyczajny (<i>Acer platanoides</i> L.)	20	18	Drzewo w dobrym stanie biologicznym, młode nasadzenie. Nie wymaga uzyskania zezwolenia na usunięcie.
104.	Klon zwyczajny (<i>Acer platanoides</i> L.)	20	18	Drzewo w dobrym stanie biologicznym, młode nasadzenie. Nie wymaga uzyskania zezwolenia na usunięcie.
105.	Wierzba krucha (<i>Salix x fragilis</i>)	-	103	Drzewo trójpniowe w dobrym stanie biologicznym.
106.	Wierzba krucha (<i>Salix x fragilis</i>)	-	-	Drzewo połamane pozostawione na poboczu.
107.	Wiśnia ptasia (<i>Prunus avium</i>)	-	-	Drzewo w dobrym stanie biologicznym. Z uwagi, że jest to

		-	55	drzewo owocowe nie wymaga uzyskanie zezwolenia na usunięcie.
108.	Róża polna (<i>Rosa agrestis</i>) Jabłoń dzika (<i>Malus sylvestris</i>)	24 m ²	-	Skupina krzewów.
109.	Brzoza brodawkowata (<i>Betula pendula</i>)	-	72, 87	Drzewo dwupniowe w dobrym stanie biologicznym.
110.	Jabłoń dzika (<i>Malus sylvestris</i>) Śliwa domowa (<i>Prunus domestica</i>)	38 m ²	-	Skupina krzewów. Z uwagi, że są to drzewa/krzewy owocowe nie wymagają uzyskania zezwolenia na usunięcie.
111.	Śliwa domowa (<i>Prunus domestica</i>)	80 m ²	-	Skupina krzewów. Nie wymaga uzyskania zezwolenia na usunięcie.
112.	Róża polna (<i>Rosa agrestis</i>)	20 m ²	-	5 skupin krzewów, każda po ok. 4 m ² , nie wymaga uzyskania zezwolenia na usunięcie.
113.	Śliwa domowa (<i>Prunus domestica</i>) Róża polna (<i>Rosa agrestis</i>)	30 m ²	-	Skupina krzewów.
114.	Wiśnia ptasia (<i>Prunus avium</i>)	-	56, 45, 54	Drzewo trójpniowe w dobrym stanie biologicznym. Z uwagi, że jest to drzewo owocowe nie wymaga uzyskanie zezwolenia na usunięcie.
115.	Morwa biała (<i>Morus alba</i> L)	-	125, 53	Drzewo dwupniowe w złym stanie biologicznym. Na łączeniu pni wyciek, co może wskazywać na zgniliznę wewnątrz pnia. Z uwagi, że jest to drzewo owocowe nie wymaga uzyskanie zezwolenia na usunięcie.
116.	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	-	186	Drzewo w dobrym stanie biologicznym.
117.	Sosna zwyczajna (<i>Pinus sylvestris</i> L.)	35	28	Drzewo w dobrym stanie biologicznym. Nie wymaga uzyskania zezwolenia na usunięcie.
118.	Wierzba babilońska (<i>Salix babylonica</i>)	-	52, 49, 63, 79	Drzewo czteropniowe w dobrym stanie biologicznym.
119.	Brzoza brodawkowata (<i>Betula pendula</i>)	30	28	Drzewo w dobrym stanie biologicznym. Nie wymaga uzyskania zezwolenia na usunięcie.
120.	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	-	64, 60, 67	Drzewo trójpniowe w dobrym stanie biologicznym.
121.	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	-	39, 48, 49	Drzewo trójpniowe w dobrym stanie biologicznym.
122.	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	-	133	Drzewo w dobrym stanie biologicznym.
123.	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	-	58, 80, 61, 64, 81	Drzewo pięciopniowe w złym stanie biologicznym. U nasady jednego z pni wypróchnienie wgłębne. Widoczne owocniki grzybów rozkładających drewno.
124.	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	-	71, 60, 62	Drzewo trój pniowe w dobrym stanie biologicznym.
125.	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	-	174	Drzewo w dobrym stanie biologicznym.
126.	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	-	131	Drzewo w dobrym stanie biologicznym.
127.	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	-	142	Drzewo w dobrym stanie biologicznym.
128.	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	-	144	Drzewo w dobrym stanie biologicznym.