

Włocławek, 31.07.2019 r.

Egzemplarz nr

Biuro Projektowe
Renata Krajczewska-Jędrusiak
Żwirki i Wigury 9/1; 87-840 Lubień Kujawski
NIP: 466-016-42-30 tel. 501655016

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Rozbudowa drogi powiatowej nr 2931C Izbica Kujawska – Boniewo – Borzymie – odcinek Boniewo - Lubomin		
CZĘŚĆ PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	kategoria XXV – Drogi i kolejowe drogi szynowe kategoria IV – elementy dróg publicznych		
OBIEKT	j. ewid. 041803_2 Boniewo obr. 0009 Boniewo: dz. 94, 95, 335, obr. 0007 Arciszewo: dz. 37, 43, 30 (30/1 , 30/2), 11 (11/1 , 11/2), 104, obr. 0013 Lubomin Rządowy: dz. 209, 98, 80 (80/1 , 80/2), 138 (138/1 , 138/2), 79 (79/1 , 79/2), obr. 0011 Lubomin Wieś: dz. 110, 114/1, 89/1, 131/1, 108/1, 91/1, 116/1, 111 (111/1 , 111/2) 115 (115/1 , 115/2), 116 (116/3 , 116/4), 127/1, 131/1, 89/2		
INWESTOR	Zarząd Powiatu Włocławskiego Ul. Cyganka 28 87-800 Włocławek		
PROJEKTANCI	Imię i nazwisko	Nr uprawnień projektowych i specjalizacja	Podpis
Projektant branży drogowej	Sergiusz Makowski	KUP/0134/PWOD/12 drogowa bez ograniczeń	

1.	Spis treści	str. 2
2.	Uprawnienia projektanta	str. 3
3.	Opis techniczny Projektu Wykonawczego	str. 13
4.	Informacja BLOZ	str. 25
5.	Załączniki	str. 27
	<ul style="list-style-type: none">- Zestawienie drzew do usunięcia- Tabela robót ziemnych i profilowania- Zestawienie przepustów	
6.	Część rysunkowa	str. 36
	<ul style="list-style-type: none">- Plan orientacyjny- Projekt Zagospodarowania Terenu- Profil podłużny- Typowe przekroje konstrukcyjne- Lampa oświetleniowa	

Uprawnienia projektanta.



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0028/12
KUPOIIB/KK-0055-0042/12

Bydgoszcz, dnia 19 grudnia 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2a i ust. 3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna n a d a j e

Panu Sergiuszowi Michałowi Makowskiemu
magistrowi inżynierowi o kierunku budownictwo
urodzonemu dnia 29 września 1985 r. w Grudziądzu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0134/PWOD/12

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności drogowej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Franciszek Szypliński

Otrzymują:

1. Pan Sergiusz Michał Makowski
ul. Kaliska 83/63
87-800 Włocławek
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, **Pan Sergiusz Michał Makowski** jest upoważniony w specjalności **drogowej** do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno – budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 15 i § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają również do:

- 1) sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności drogowej,
- 2) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak:
 - a) droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów;
 - b) droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Franciszek Szypliński

Zaświadczenie o członkostwie projektanta w Izbie Inżynierów Budownictwa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-613-T5X-4WM *

Pan Sergiusz Makowski o numerze ewidencyjnym KUP/BD/0016/13
adres zamieszkania ul. Wiejska 89, 87-800 Włocławek
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-02-20 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.plib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis jest prawdziwy

OPIS TECHNICZNY

do Projektu Wykonawczego dla:

Rozbudowy drogi powiatowej nr 2931C Izbica Kujawska - Boniewo -
Borzymie - odcinek Boniewo - Lubomin

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Uzgodnienia z Inwestorem
- Rozpoznanie trasy projektowanego odcinka w terenie przez projektanta
- Ustawa Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r., poz. 1186 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o Drogach Publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r., poz. 460)
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 29 stycznia 2016 r. Poz. 124)
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Warunki Techniczne TO.450.22.2019 z dnia 25.04.2019 r. wydane przez PZD we Włocławku z/s Jarantowicach
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach TliRG.1/2019 z dnia 19.07.2019 r. wydana przez Wójta Gminy Boniewo
- Dokumentacja Badań podłoża gruntowego wykonane przez Geolit s.c.
- Badania nośności nawierzchni podatnej – wykonane przez projektanta
- Uzgodnienia branżowe

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest Projekt Wykonawczy dla rozbudowy drogi powiatowej nr 2931C mający na celu wykonanie jej nowej nawierzchni bitumicznej, nowych chodników, nawierzchni ścieżki pieszo-rowerowej, budowy kanalizacji deszczowej na wybranych odcinkach drogi. Zakres opracowania obejmuje m.in.:

- Ścięcie drzew i karczowanie pni,
- Wykonanie koryta pod poszerzenie jezdni,
- Rozebranie istniejących chodników na terenie m. Boniewo i Arciszewo,
- Wykonanie korytowania pod poszerzenie jezdni,
- Wbudowanie warstw konstrukcyjnych na poszerzeniu jezdni i odtworzeniu nawierzchni po robotach kanalizacyjnych,
- Ustawienie nowych krawężników, oporników i obrzeży betonowych,
- Wbudowanie warstw podbudowy dla poszerzenia, zjazdów, chodników i ścieżki pieszo-rowerowej,
- Ułożenie nawierzchni z kostki brukowej chodników, ścieżki pieszo-rowerowej i zjazdów,
- Ułożenie warstw bitumicznych na powierzchni jezdni,
- Wykonanie kanalizacji deszczowej.

3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

3.1 Stan istniejący

Teren zabudowany – m. Boniewo i Arciszewo.

Na terenie Boniewa i części Arciszewa droga posiada szerokość jezdni ok. 5,2 m i posiada przekrój półuliczny. Istniejący chodnik zlokalizowany jest po stronie lewej. Na nawierzchni jezdni pojawiają się spękania reologiczne. Prawa krawędź jezdni w obrębie początku opracowania zapada się. Również w miejscach odtworzenia nawierzchni po robotach związanych z budową kanalizacji sanitarnej jezdni jest pozapadana. Stan nawierzchni chodnika oceniono jako zadowalający.

Teren niezabudowany.

Poza obszarem zabudowanym droga posiada nawierzchnię bitumiczną w stanie zadowalającym o szer. nie przekraczającej 5,20 m. Droga posiada pobocza gruntowe, które na zdecydowanej większości odcinków są pozapadane lub przerośnięte przydrożną roślinnością. Przerośnięcia powodują blokowanie swobodnego spływu wód opadowych i roztopowych z nawierzchni jezdni, natomiast zapadłości poboczy powodują zagrożenia dla kierujących pojazdami w trakcie wykonywania manewru mijania. Wzdłuż drogi występują odcinkowe rowy przydrożne porośnięte bujną szatą roślinną i niespełniające swojego zadania.

Teren zabudowany – m. Lubomin

Na terenie m. Lubomin Wieś droga posiada szerokość jezdni ok. 5,2 m i posiada przekrój półuliczny i uliczny. Istniejący chodnik zlokalizowany jest po stronie prawej, natomiast w okolicy kościoła znajdują się obustronne miejsca postojowe. Na nawierzchni jezdni pojawiają się spękania reologiczne. Stan nawierzchni chodnika oceniono jako zadowalający.

3.2 Lokalizacja inwestycji - obszar oddziaływania inwestycji

Obszar inwestycji znajduje się w woj. kujawsko-pomorskim, w powiecie włocławskim i obejmuje fragment drogi powiatowej nr 2931C Izbica Kujawska – Boniewo – Borzymie, na odcinku od skrzyżowania z ulicą Lipową w miejscowości Boniewo do końca wsi Lubomin. Cała droga powiatowa nr 2931C biegnie od skrzyżowania z drogą wojewódzką DW269 w miejscowości Borzymie, do skrzyżowania z tą samą drogą w miejscowości Izbica Kujawska.

Droga na znaczenie lokalne – umożliwia dojazd do zlokalizowanych wzdłuż niej zabudowań, siedlisk i terenów uprawnych, a na rozbudowywanym odcinku dodatkowo do obiektów usługowych, handlowych, sakralnych i oświatowych w miejscowości Lubomin i Boniewo – w ramach codziennego funkcjonowania.

Projektowana rozbudowa drogi zlokalizowana jest w Boniewo, Arciszewo, Lubomin Rządowy i Lubomin. Obszar oddziaływania inwestycji zgodnie z art. 28 ust.2 Ustawy Prawo Budowlane stanowią działki wymienione na 1. stronie opracowania jednocześnie

projektant oświadcza, że inwestycja zlokalizowana jest w całości na w/w działkach.

Droga nie jest zlokalizowana na terenach objętych ochroną przyrody, jednakże należy dołożyć wszelkich starań, aby w trakcie wykonywania robót ingerencja w środowisko naturalne była jak najbardziej ograniczona. Prace należy wykonywać zgodnie z postanowieniami zawartymi w Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia TliRG.6220.1/2019 wydanej przez Wójta Gminy Boniewo.

Na terenie inwestycji nie obowiązuje Miejscowy Plan Zagospodarowania Terenu. Omawiana inwestycja w km 2+725 – 2+761krzyżuje się z terenem dawnej kolejki wąskotorowej. Zgodnie z Pismem WUOZ.DW.WZN.5183.6.17.2019.ERK wydanym przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Toruniu Delegatura we Włocławku zabronione jest wykonywanie jakichkolwiek prac w obrębie dz. 201 – obręb Lubomin Rządowy. W sąsiedztwie planowanej inwestycji zlokalizowane są: kapliczka przydrożna na terenie dz. 79 obręb Lubomin Rządowy oraz krzyż przydrożny – dz. 79 obręb Lubomin. Obiekty te na czas trwania robót należy zabezpieczyć przed zniszczeniem. W przypadku odkrycia w trakcie trwających robót przedmiotów, co do których istnieje przypuszczenie, że są zabytkami, należy zgodnie z art. 32 ust. 1 ustawy z 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r., poz. 1446 z późn. zm.) zawiadomić Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Toruniu Delegatura we Włocławku lub Wójta Gminy Boniewo, po wcześniejszym wstrzymaniu robót budowlanych.

3.3 Istniejące uzbrojenie

Na terenie omawianej inwestycji zlokalizowane jest następujące uzbrojenie terenu:

- sieć wodociągowa – kanalizacyjna

Inwestycję należy prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w uzgodnieniach branżowych. W miejscach występowania uzbrojenia terenu sugeruje się ręczne wykonywanie korytowania.

4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE, USTALENIE KATEGORII GEOTECHNICZNEJ

OBIEKTU

Na podstawie *Dokumentacji badań podłoża gruntowego* (Geolit s.c., Toruń, maj 2019) stwierdzono w pasie drogowym występują małosilne warunki gruntowo-wodne,

oceniane jako korzystne dla potrzeb realizacji inwestycji. Zgodnie z kryteriami Rozporządzenia MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. na przeważającej części drogi warunki gruntowe określa się jako proste.

Wód gruntowych w postaci warstwy wodonośnej do głębokości 2,5 m nie stwierdzono. Jedynie w północno-wschodniej części terenu po ulewnych opadach deszczu i roztopach wiosennych w strefie przypowierzchniowej będzie się gromadzić woda atmosferyczna w postaci sączeń sródogliniastych.

Na podstawie analizy przewiertów przez konstrukcję drogi stwierdzono, że istniejąca droga posiada nawierzchnię asfaltową o grubości 4-8 cm (średnio 6,5 cm), wykonaną na warstwie podbudowy ze skał wapiennych i krystalicznych (lokalnie betonu) o stwierdzonej grubości 3-20 cm (średnio 10 cm). Istniejąca konstrukcja drogi posiada warstwę filtracyjną w postaci warstwy pospółki i piasków średnich o miąższości 0,1- 0,3 m.

Na podstawie otrzymanych wyników rozpoznania geotechnicznego oraz uwzględniając charakterystykę konstrukcji, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012r., poz. 463) proponuje się przyjęcie dla całej inwestycji **I-giej kategorii geotechnicznej, w prostych warunkach gruntowo-wodnych.**

5. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Teren zabudowany – m. Boniewo i Arciszewo

Na odcinku od km 0+000 do skrzyżowania z ul. Lipową w km 0+304 projekt zakłada rozebranie istniejącego lewostronnego chodnika i częściowe frezowanie nawierzchni jezdni w celu wykonania jej profilowania. Na tym odcinku wykonane zostanie jednostronne poszerzenie jezdni (lewostronne) do szerokości 6,0m. oraz wybudowana zostanie ścieżka pieszo-rowerowa o szer. 2,50 m. Konstrukcję jezdni od strony prawej należy zamknąć opornikiem betonowym na ławie betonowej. Do km 0+468 projekt przewiduje poszerzenie prawostronne jezdni wraz z wykonaniem ścieżki po lewej stronie o szerokości 2,50m. Ze względu na zmianę przebiegu osi jezdni, należy wykonać frezowanie istniejącej nawierzchni w celu zmiany spadków poprzecznych. Prawą krawędź

na odcinku 0+000 – 0+222 należy obramować opornikiem betonowym, natomiast w km 0+222 – 352 krawężnikiem wtopionym. Na odcinku 0+000 – 0+460 projektowana jest siatka szklana wzmacniająca nawierzchnię bitumiczną na całej szerokości nawierzchni.

Teren niezabudowany

na odcinku 0+468 – 1+356 planowane jest wykonanie poszerzenia jezdni do normatywnych szerokości o raz budowę ścieżki po stronie prawej i lewej o szer. 2,0m. Na odcinku 1+360 – 3+209 projekt zakłada obustronne poszerzenie jezdni. W km 3+209 - 4+020 projekt zakłada poszerzenie jezdni oraz wykonanie prawostronnego chodnika. Krawędź poszerzenia i istniejącej nawierzchni należy zabezpieczyć siatką szklaną przed spękaniami wynikłymi z osiadania konstrukcji w miejscu poszerzenia.

W miejscach wskazanych w części rysunkowej należy ustawić mury oporowe L-kształtne. Projekt zakłada wykonanie rowów przydrożnych oraz założenia przepustów pod zjazdami z rur PP lub PEHD Ø400 zakończone obustronnie prefabrykowanymi ściankami czołowymi ze skrzydełkami. Zestawienie przepustów zamieszczone zostało w Załącznikach. Należy uwzględnić również rowy zawarte w projekcie branży sanitarnej.

Od km 2+761 należy wzmocnić nawierzchnię siatką szklaną na całej szerokości.

Teren zabudowany - Lubomin

Na odcinku nowo wybudowanego chodnika projektuje się lewostronne poszerzenie jezdni. W obrębie kościoła projekt zakłada wykonanie miejsc postojowych i chodnika po prawej stronie. Od skrzyżowania w km 3+794 do końca opracowania projekt przewiduje poszerzenie jezdni wraz z wykonaniem lewostronnego chodnika. Ze względu na zmianę przebiegu osi jezdni oraz to, że istniejący prawostronny chodnik nie podlega zmianom, projekt zakłada frezowanie nawierzchni bitumicznej w celu nadania prawidłowych spadków poprzecznych. W miejscu frezowania należy ułożyć siatkę szklaną wzmacniającą konstrukcję jezdni.

Projekt zakłada odtworzenie nawierzchni po robotach kanalizacyjnych. Konstrukcję odtworzenia należy przyjąć taką samą jak na poszerzeniu dla danego odcinka, na którym wykonywane były roboty kanalizacyjne.

Projekt był konsultowany z mieszkańcami przyległych terenów. Zostało zorganizowane spotkanie w Boniewie, na którym każda osoba zainteresowana mogła zapoznać się z rozwiązaniami projektowymi.

5.1 Charakterystyka projektowanej drogi:

- Kategoria drogi: powiatowa (P),
- Klasa drogi: Zbiorcza (Z),
- Kategoria ruchu: KR3,
- Prędkość projektowa: 40 km/h – na terenie zabudowanym, 50 km/h – poza terenem zabudowanym
- Długość – 3+920 m,
- Szerokość nawierzchni drogi: 6,0 m
- Przekrój jezdni: 2x1
- Rodzaj nawierzchni – beton asfaltowy,
- Rodzaj poboczy: umocnione kruszywem łamanym

5.2 Projektowane konstrukcje

- **Konstrukcja jezdni na poszerzeniu:**

- Warstwa ścieralna AC11S 50/70 KR3-4, grub. 5 cm,
- Warstwa profilowa AC16W 35/50 KR3-4, grub. śr. 100 kg/m²,
- Kompozyt szklany wstępnie zatapiany w asfalcie
- Podbudowa zasadnicza AC22P 35-50 KR1-4, grub. 7 cm,
- Podbudowa zasadnicza, mieszanka niezwiązana C90/3 0/31,5 E2≥100MPa, grub. 15 cm,
- Podbudowa zasadnicza, mieszanka niezwiązana C90/3 0/63, grub. 25 cm,

-
- Warstwa wzmacniająca, mieszanka związana C1,5/2 $E_{2\geq 50\text{MPa}}$, grub. 15 cm – zamiennie Warstwa odcinająca, piasek, grub. 10 cm – zgodnie cz. rys.,
 - Sprofilowane zagęszczone podłoże gruntowe $E_{2\geq 25\text{MPa}}$ / $E_{2\geq 80\text{MPa}}$ – zgodnie cz. rys.,

- **Konstrukcja miejsc postojowych i zjazdów:**

- Warstwa ścieralna, kostka betonowa typu Holnad koloru szarego (w obrębie ścieżki pieszo-rowerowej kostka bezfazowa) , grub. 8 cm
- Podsypka cem.-piask. 1:4, grub. 3-5 cm
- Podbudowa zasadnicza, mieszanka niezwiązana C90/3 0/63, grub. 25 cm,
- Warstwa odcinająca, piasek, grub. 10 cm,
- Sprofilowane zagęszczone podłoże gruntowe

Projektuje się zjazdy o szerokości 5,0m. Połączenie zjazdu z nawierzchnią jezdni należy zrealizować za pomocą skosu 1:1. Zjazd należy obramować od strony jezdni krawężnikiem wtopionym 15x22x100 cm, od strony działki sąsiedniej opornikiem 12x25x100 cm, natomiast krawędzie boczne obrzeżem 8x30x100 cm. Wszystkie obramowania należy ustawić na ławie betonowej z oporem.

- **Konstrukcja ścieżki pieszo-rowerowej:**

- Warstwa ścieralna, kostka betonowa typu Holnad bezfazowa koloru czerwonego, grub. 8 cm
- Podsypka cem.-piask. 1:4, grub. 3-5 cm
- Podbudowa zasadnicza, mieszanka niezwiązana C90/3 0/31,5, grub. 10 cm,
- Warstwa odcinająca, piasek, grub. 10 cm,
- Sprofilowane zagęszczone podłoże gruntowe

- **Konstrukcja chodnika:**

- Warstwa ścieralna, kostka betonowa typu Holnad koloru szarego, grub. 6 cm
- Podsypka cem.-piask. 1:4, grub. 3-5 cm
- Podbudowa zasadnicza, mieszanka niezwiązana C90/3 0/31,5, grub. 10 cm,
- Warstwa odcinająca, piasek, grub. 10 cm,
- Sprofilowane zagęszczone podłoże gruntowe

Chodnik oraz ścieżkę pieszo-rowerową należy obramować od strony jezdni krawężnikiem betonowym 15x30x100 cm, natomiast od strony działek sąsiednich obrzeżem betonowym 8x30x100 cm. obramowania należy ustawić na ławie betonowej z oporem.

Wymagane roboty ziemne przedstawia zestawienie tabelaryczne zamieszczone w Załącznikach.

5.3 Odwodnienie :

Dla odwodnienia pasa drogowego projektuje się rowy retencyjne oraz kanalizację deszczową.

Rowy projektowane

Dla odwodnienia pasa drogowego projektuje się rowy retencyjno -odparowujące o przekroju trapezowym o min. szerokości dna 0,4m i nachyleniu skarp 1:1,5, minimalna ich głębokość to minimum 0,5m z dostosowaniem do niwelety układu drogowego.

Lokalizacja projektowanych rowów została przedstawiona na mapie.

Rowy te będą obsiane mieszkanką traw na warstwie humusu. Są to w większości rowy retencyjno – odparowujące. Projektowane rowy będą o przekroju trapezowym o min. szerokości dna 0,4m i nachyleniu skarp 1:1,5, minimalna ich głębokość to minimum 0,5m z dostosowaniem do niwelety układu drogowego.

Lokalizacja projektowanych rowów została przedstawiona na mapie.

Kanalizacja deszczowa z wylotami

Kanalizację deszczową projektuje się wykonać z rur kanalizacyjnych grawitacyjnych 300 PVC SN 12 z kielichem. Kanały oraz obiekty stanowiące jej uzbrojenie należy posadowić na gruntach nośnych. Należy przewidzieć posadowienie rurociągów na podsypce piaskowej gr. min 10 cm z wyprofilowaniem dna w obrębie kąta 120°.

Warstwa podsypki układana bezpośrednio pod przewodem nie powinna być zagęszczana bardziej niż do stanu średniego zagęszczenia. Pozwoli to na elastyczne ułożenie przewodów przy wykonywaniu zasypki. Warstwę tą dogęścić podczas zagęszczania zasypki wokół rury.

Studnie na rurociągu

Na rurociągu zaprojektowano studnie rewizyjne Ø 1,0m z kręgów żelbetowych z betonu klasy minimum C-35/45, łączonych na uszczelkę gumową, zgodnie z PN EN 1917 z 0,5 m osadnikiem. Na studniach zamontować pokrywy klasy D400 z żeliwa szarego. Zwieńczenie studni kanalizacyjnych – zgodnie z PN EN 124. Na studnie zabudowane na

istniejących przepustach należy zastosować studnie \varnothing 1,5 m bez osadnika.

Stopnie do studni winny spełniać wymagania PN EN 13101 i być wkuwane w ścianę studni. Pierwszy stopień zamontować pod wjazdem jako pochwyty.

Studnie nie wymagają stosowania izolacji bitumicznych na zewnątrz i wewnątrz.

Wpusty deszczowe wykonać z kręgów 0,5m o tych samych parametrach co studnie na kanale głównym. Głębokość osadnika wpustu 0,5m.

Odprowadzenie wód opadowych z kanalizacji deszczowej do projektowanych rowów, istniejących przepustów oraz poprzez wyloty naskarpowe.

5.4 Oświetlenie jezdni i ścieżki pieszo-rowerowej

Projekt zakłada wykonanie 3 lamp dwuwysięgnikowych zasilanych poprzez panel słoneczny i turbinę wiatrową.

Wykonawca musi posiadać aktualny certyfikat Systemu Zarządzania Jakością zgodny z PN EN ISO 9001 w zakresie: produkcji, montażu i serwisu urządzeń elektrycznych zasilanych i produkujących energię odnawialną wydany przez niezależną, notyfikowaną jednostkę certyfikującą.

5.4.1 Słup lampy hybrydowej:

- stalowy, grubościenny, obustronnie cynkowany, stal S235,
- konstrukcja trzonu słupa oparta na ośmiokącie foremnym o zmiennym przekroju
(ostrosłup zbieżny), zakończony teleskopowo,
- wysokość trzonu słupa: minimum 6.5m,
- bez rewizji – wnęki zamykanej pokrywą czy drzwiczkami,
- przeliczony (ze względu na wagę systemu, powierzchnię paneli fotowoltaicznych i siłowni wiatrowej oraz powierzchnię boczną oprawy oświetleniowej) do montażu proponowanego systemu hybrydowego w I strefie wiatrowej zgodnie z normą PN EN 1991-1-4 ($V_{ref} = 22 \cdot [1 + 0,0006 \cdot (H - 300)]$ m/s dla wysokości H do 300 m n.p.m. II kategoria terenu),
- dokument potwierdzający zgodność z obowiązującymi normami i aktami normatywnymi wydany zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady UE nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011r,

-
- certyfikat wydany przez notyfikowaną zewnętrzną jednostkę certyfikującą potwierdzający zgodność z normą EN 1090-1:2009+A1:2011

5.4.2 Wysięgnik do montażu oprawy oświetleniowej:

- stalowy, obustronnie cynkowany,
- długość min. 1,0m,
- możliwość zmiany kąta nachylenia (w zakresie 5° - 25°) względem płaszczyzny podłoża, po montażu oprawy oświetleniowej na wysięgniku i słupie,
- możliwość obrotu wokół pionowej osi słupa - masztu po zamontowaniu oprawy oświetleniowej na wysięgniku i słupie.

5.4.3 Fundament pod słup lampy hybrydowej:

- prefabrykowany przeliczony (ze względu na wagę systemu oraz powierzchnię paneli fotowoltaicznych i siłowni wiatrowej oraz szafki sterowniczej i powierzchni bocznej oprawy oświetleniowej) pod montaż systemu lampy hybrydowej w I strefie wiatrowej na słupie stalowym o wysokości 6.5m
- wymiary minimalne fundamentu: 430mm x 430mm x 2000 mm
- zgodny z PN-EN 14991:2010 (beton C25/30, klasa ekspozycji XF2),
- dokument potwierdzający zgodność z obowiązującymi normami i aktami normatywnymi wydany zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady UE nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011r,
- certyfikat na zgodność z normą PN-EN 14991:2010 wydany przez notyfikowaną zewnętrzną jednostkę certyfikującą

5.4.4 Akumulator – 2szt. (parametry dla jednego akumulatora):

- akumulator bezobsługowy głębokiego rozładowania - żelowy o projektowanej żywotności 12 lat
- pojemność: minimum 165 Ah (C20 – 20 godzinny tryb rozładowania)
- wymiary: minimum 480mm x 170mm x 235 mm
- waga: maksymalnie 50 kg

-
- minimum 1300 cykli przy 30% głębokości cyklicznego dobowego rozładowania
 - akumulatory muszą posiadać oryginalne naklejki lub nadruki z danymi znamionowymi pozwalające na ich identyfikację.
 - deklaracja na zgodność z obowiązującymi normami i aktami normatywnymi w zakresie: wymagań
 - ogólnych, badań, charakterystyk oraz warunków bezpieczeństwa,
 - cykliczne, dobowe rozładowanie akumulatorów żelowych przy świeceniu lampy przez 16 godzin (bez ładowania w tym czasie) nie może być większe niż wartość 15% pojemności znamionowej,
 - nie dopuszcza się montażu akumulatorów i regulatorów: w ziemi , wewnątrz trzonu słupa oraz na półkach (w skrzynkach) poniżej górnej krawędzi słupa.

5.4.5 Mikroprocesorowy układ wyrównywania napięć:

W układzie sterowania lampy hybrydowej należy zamontować działający w trybie ciągłym automatyczny, mikroprocesorowy system wyrównywania wartości napięć na akumulatorach w tym układzie połączeń (różnica max. 20mV).
Pobór prądu układu w stanie jałowym: nie więcej niż 3mA. Układ musi posiadać kontrolki LED informujące o aktualnym stanie pracy. Wymagany minimalny zakres prądu optymalizacji (wyrównywania) układu: 0 – 5A.

5.4.6 Szafka sterownicza i konstrukcja nośna paneli fotowoltaicznych oraz wspornik siłowni wiatrowej :

Szafka (skrzynia) sterownicza:

- stalowa wykonana w technologii nierdzewnej z blachy głęboko profilowanej,
- ścianki boczne i podstawa perforowane zapewniające wentylację przestrzeni wewnętrznej w której są zamontowane akumulatory i układy elektroniczne wchodzące w skład lampy hybrydowej,
- płaszczyzna podstawy na której umieszczone są akumulatory zorientowana w pozycji równoległej do płaszczyzny modułów fotowoltaicznych – tzn. akumulatory w szafce (skrzynce) montowane są pod kątem,

-
- wyposażona w pokrywę (drzwiczki) zamykane z zabezpieczeniem przed ingerencją osób trzecich,
 - posiada blokadę akumulatorów przed swobodnym przemieszczaniem się,
 - montaż skrzyni jest realizowany poprzez umieszczenie jej na szczycie centralnie i symetrycznie względem osi pionowej słupa (masztu) oraz bezpośrednio pod panelami fotowoltaicznymi,
 - szafka sterownicza stanowi równocześnie konstrukcję nośną i płaszczyznę montażową wsporników wykonanych w technologii nierdzewnej które służą do zamocowania paneli fotowoltaicznych,
 - umożliwia zmianę kąta nachylenia oraz optymalne ustawienie względem słońca zarówno w osi poziomej względem podłoża jak i pionowej słupa (masztu).
 - minimalne wymiary skrzyni sterowniczej: 1300 mm x 270 mm x 270mm

Wspornik siłowni wiatrowej:

- konstrukcja montażowa siłowni wiatrowej musi zapewniać zamocowanie siłowni wiatrowej w taki sposób, że zarówno siłownia wiatrowa, łopaty rotora jak i jej układ mocowania nie powoduje zacieniania - padania cienia słonecznego z żadnego uchwytu czy wspornika systemu lampy hybrydowej na moduły fotowoltaiczne, niezależnie od pory dnia i wysokości słońca nad horyzontem.
- konstrukcja wspornika (górny wolny koniec do montażu siłowni wiatrowej) musi mieć podparcie (mocowanie) w odległości nie większej niż 850 mm, aby uniknąć drgań i odchylania się siłowni wiatrowej od linii pionowej wspornika w przypadku występowania większych podmuchów wiatru.

5.4.7 Moduły fotowoltaiczne - 2szt. (parametry dla jednego modułu):

- typ cel: polikrystaliczne
- moc maksymalna [Pmax]: minimum 260 Wp,
- napięcie w punkcie mocy maksymalnej [Vmp]: minimum 31,92 V,
- natężenie prądu w punkcie mocy maksymalnej [Imp]: minimum 8,37 A,

-
- napięcie bez obciążenia (jałowe) [Voc]: minimum 37,98 V,
 - prąd zwarciový [Isc]: minimum 8,76 A,
 - tolerancja mocy modułu: maksymalnie 0/+3%,
 - wymiary minimalne: 1648 x 992 x 40mm,
 - front modułu: szkło hartowane o niskiej zawartości żelaza z powłoką antyrefleksyjną o grubości min. 3.2mm,
 - tył modułu - wielowarstwowa folia zabezpieczająca,
 - wytrzymałość mechaniczna: minimum 5400 Pa
 - stopień ochrony puszkę przyłączeniowej: minimum IP67
 - moduły muszą posiadać oryginalne naklejki lub nadruki z danymi znamionowymi pozwalające na ich identyfikację.
 - dokument potwierdzający zgodność z obowiązującymi normami i aktami normatywnymi wydany zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady UE nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011r – do oferty załączyć dokument potwierdzający
 - certyfikat wydany przez niezależne laboratorium na zgodność z normami: IEC EN 61215, EN 61730-1, EN 61730-2 – do oferty załączyć dokument potwierdzający
 - gwarancja producenta na wady fabryczne i materiałowe min. 10 lat,
 - gwarancja producenta na sprawność modułów: 90% - min. 10 lat , 80% - min. 25 lat.

5.4.8 Oprawa oświetleniowa LED o parametrach:

- oprawa zamontowana na wysokości min. 6.3m nad gruntem poniżej modułów fotowoltaicznych
- korpus oprawy wykonany z materiałów nierdzewnych,
- montaż na wysięgnikach o średnicy 60mm,
- stopień ochrony oprawy: minimum IP65,
- stopień ochrony złącza oprawy: IP 68,
- oprawa ma posiadać: minimum 2 segmenty LED posiadające 4 ÷ 6 diod LED w każdym segmencie

-
- strumień świetlny pojedynczej diody LED: minimum 171 lm /W przy $I_f=350\text{mA}$ i $T_j= 25^\circ\text{C}$
 - diody LED wyposażone w soczewki wykonane z PMMA
 - prąd diod LED: maks. 820 mA
 - zasilacz LED o sprawności minimum 92%.
 - zasilacz LED oprawy oświetleniowej z funkcjami:
 - ciągła kontrola temperatury diod LED
 - zabezpieczenie przeciążeniowe
 - zabezpieczenie zwarciovowe
 - zabezpieczenie napięciowe
 - przy uszkodzeniu jednego modułu pozostałe moduły nadal będą świecić
 - przy uszkodzeniu jednej diody LED (zwarcie) w module pozostałe diody modułu muszą świecić
 - oprawa wyposażona w szybę wykonaną ze szkła hartowanego o grubości minimum 4mm
 - rozsył światła: asymetryczny
 - całkowita moc pobierana przez oprawę LED: $30\text{W} \pm 0.5\text{W}$
 - temperatura barwy światła: $4000\text{ K} \pm 100\text{K}$,
 - żywotność diod LED w oprawie: minimum 100 000 godzin pracy zgodnie z: L80 (6k) – $T_{sp} = 85^\circ\text{C}$,
 - strumień świetlny oprawy LED: minimum 3 400 lm
 - oprawa wyposażona w zewnętrzny radiator w celu optymalizacji pracy diod LED i ochrony temperaturowej,
 - oprawa przygotowana do pracy z automatyczną redukcją mocy przy współpracy z regulatorem solarnym
 - oprawa wyposażona w zewnętrzną kontrolkę zasilania (dioda LED)
 - oprawa wykonana w III klasie ochronności
 - oprawa musi posiadać oryginalną naklejkę lub nadruk z danymi znamionowymi pozwalający na jej identyfikację
 - dokument potwierdzający zgodność z poniższymi normami i aktami normatywnymi wydany zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady UE nr 305/2011 z dnia

9 marca 2011r:

EN 55015, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61547, EN 61347-2-13, EN 62384, EN 62031,
EN 60838-2-2, EN 62471, EN60598-1, EN60598-2-3, dyrektywa EMC

5.4.9 Siłownia wiatrowa o parametrach i funkcjach :

- pozioma oś obrotu ze sterem tylnym
- prąd ładowania: minimum 6A przy prędkości wiatru 16 m/s
- ilość łopat wirnika : nie mniej niż 6
- średnica siłowni: max. 0.95m
- prędkość startowa wiatru: 2,6 m/s lub mniejsza
- maksymalna prędkość wiatru: dostosowana do danej strefy wiatrowej
- generator 3-fazowy, bez szczotkowy na magnesach neodymowych stałych z nieruchomym wałkiem
- wyprowadzenie mocy z siłowni - 2 przewodowe („+” i „-”)
- zabezpieczenie elektryczne przed zbyt silnym wiatrem
- zabezpieczenie mechaniczne przed zbyt silnym wiatrem (samoczynne odstawianie od kierunku wiatru przy prędkości powyżej 16 m/s lub automatyczna regulacja kąta natarcia łopat i ograniczenie mocy wyjściowej). Przy zabezpieczeniu w postaci samoczynnego odstawiania od kierunku wiatru ster tylny musi być zamocowany pod kątem około 8 - 12 stopni w odniesieniu do pionowej osi słupa w celu samoczynnego powrotu do normalnej pozycji pracy po zadziałaniu zabezpieczenia i po zmniejszeniu prędkości wiatru.
- korpus siłowni wiatrowej zabezpieczony przed korozją.
- łopaty wirnika wykonane z włókna szklanego z dodatkiem nylonu
- waga turbiny wiatrowej: max 17 kg
- dokument potwierdzający zgodność z dyrektywą EMC dla siłowni wiatrowej wydany zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady UE nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011r
- Certyfikat ISO 9001 producenta

5.4.10 Regulator do siłowni wiatrowej :

- regulator wyposażony w algorytm kompensacji wpływu temperatury na wartość napięcia ładowania
- automatyczny trzy stopniowy tryb sterowania pracą siłowni wiatrowej
- automatyczny dwu-stopniowy tryb ładowania akumulatorów
- zabezpieczenie przed przeładowaniem
- zabezpieczenie przed odwrotnym podłączeniem siłowni wiatrowej
- przełącznik ręczny „PRACA – STOP”
- funkcja automatycznego zabezpieczenia siłowni przed rozbieganiem się (automatyczne hamowanie przy braku odbioru energii)
- funkcja automatycznej detekcji napięcia 12 / 24 VDC
- możliwość pracy równoległej z innym regulatorem ładowania
- 3 - kolorowa kontrolka LED informująca o aktualnym trybie pracy siłowni wiatrowej
- 3 - kolorowa kontrolka LED informująca o stanie naładowania akumulatora
- sygnalizacja rozładowania akumulatorów przez pulsowanie kontrolki LED
- stopień ochrony obudowy: minimum IP66,
- dokument potwierdzający zgodność z dyrektywą EMC dla regulatora ładowania wydany zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady UE nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011r
- Certyfikat ISO 9001 producenta – załączyć dokument potwierdzający

5.4.11 Regulator solarny o parametrach i funkcjach:

- prąd znamionowy modułów fotowoltaicznych: minimum 13 A,
- moc wejściowa modułów fotowoltaicznych: minimum 520W / 24VDC
- znamionowe napięcie pracy 12 / 24 VDC wybierane automatycznie,
- algorytm działania regulatora MPPT (Multi Point Power Tracking),
- funkcja automatycznego sterownika zmierzchowego oprawy oświetleniowej
- zakres napięcia wejściowego z modułów fotowoltaicznych: $100V \pm 2V$,
- sprawność regulatora: minimum 95% przy podłączeniu dwóch modułów po 260 Wp każdy

-
- stopień ochrony obudowy: minimum IP66,
 - współczynnik kompensacji temperatury 48 mV / 1°C dla napięcia 24VDC,
 - pobór prądu w stanie jałowym: maksymalnie 17,7 mA,
 - zakres dobowy dowolnie programowanych godzin włączenia / wyłączenia oprawy LED w normalnym trybie pracy od 1 do 16 godzin z pełną lub zredukowaną mocą oprawy
 - możliwość wyboru trybu „AUTO” - włączenia automatycznej funkcji redukcji mocy oprawy w zależności od stanu naładowania akumulatorów bez zmiany czasu świecenia,
 - wbudowany bezprzewodowy moduł komunikacyjny Bluetooth – komunikacja z aplikacją do programowania i serwisowania (programem) po wprowadzeniu indywidualnego kodu regulatora
 - zewnętrzna antenka do komunikacji
 - zabezpieczenie przed zwarcie,
 - zabezpieczenie przed przeciążeniem,
 - zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją,
 - zabezpieczenie termiczne,
 - sterowanie redukcją poboru mocy oprawy oświetleniowej,
 - zewnętrzny czujnik temperatury mocowany do korpusu akumulatorów służący do kompensacji wpływu temperatury na wartość napięcia ładowania,
 - możliwość zdalnego programowania i serwisowania przy użyciu aplikacji (programu) przez wbudowany moduł komunikacyjny Bluetooth. Minimalny zasięg komunikacji: 20m
 - wbudowany rejestrator danych historycznych (data-logger) z pamięcią pozwalającą na przechowywanie danych z okresu: minimum 10 lat.
 - możliwość automatycznego sterowania redukcją mocy oprawy LED. Zamawiający nie dopuszcza wyłączania modułów LED jako redukcji mocy.
 - optyczna sygnalizacja:
 - napięcia pracy,
 - stanu zewnętrznego czujnika temperatury

-
- załączenia oprawy oświetleniowej,
 - redukcji mocy,
 - ładowania akumulatorów na zasadzie kodu pulsacyjnego
 - awaryjnych trybów pracy z kodem pulsacyjnym usterki
- minimalna sygnalizacja awaryjnych trybów pracy:
- zbyt wysokie napięcie
 - zbyt wysoka temperatura
 - przeciążenie lub zwarcie
 - niskie napięcie akumulatorów

Podgląd powyższych stanów alarmowych oraz ich ilości w trybie „on-line” oraz „off-line” musi umożliwiać również aplikacja do komunikacji bezprzewodowej.

- dokument potwierdzający zgodność z poniższymi normami i aktami normatywnymi wydany zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady UE nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011r:
EN 50081-1 , EN 55014 , EN 50082-1 , EN 61000-4-2 , EN60335-1 , EN60335-2-29 – do oferty załączyć dokument potwierdzający.

5.4 Zadrzewienie :

Na terenie planowanej inwestycji występuje zadrzewienie kolidujące z inwestycją. Usunięcie drzew odbędzie na podstawie decyzji ZRID wydanej dla omawianego przedsięwzięcia. Drzewa te nie są objęte ochroną konserwatora przyrody.

5.5 Szkody górnicze:

Na terenie planowanej inwestycji występuje zadrzewienie kolidujące z inwestycją.

5.6 Zestawienie charakterystycznych ilości

- Łączna długość drogi – 3 920 mb,
- Łączna powierzchnia jezdni – 24 380 m²

Opracował:

INFORMACJA BIOZ

Szczegółowy zakres zamierzenia budowlanego i kolejność ich wykonania przedstawia przedmiar robót.

Na omawianym odcinku roboty prowadzone będą:

- w pobliżu linii teletechnicznej
- w pobliżu sieci wodociągowo - kanalizacyjnej
- „pod ruchem”, tj. odcinek drogi nie będzie wyłączony z ruchu kołowego.

Główne zagrożenia występujące podczas realizacji robót to:

- Roboty przygotowawcze
- roboty rozbiórkowe
- Roboty nawierzchniowe i konstrukcyjne

Wykonanie podbudowy

- Transport technologiczny pionowy i poziomy

W celu likwidacji zagrożeń wynikających z prowadzenia robót należy:

1. stosować sprzęt ochrony osobistej
2. wygrodzić strefy bezpiecznej pracy sprzętu mechanicznego
3. ustawić tablice ostrzegawcze
4. zakazany jest transport materiałów nad stanowiskami roboczymi
5. należy dbać o stan nawierzchni dróg
6. stosować tylko sprzęt właściwy do transportu

Podstawowe obowiązki pracowników w zakresie BHP

1. przystąpienie do pracy w pełni zdrowia, odzieży ochronnej
2. znajomość przepisów i zasad bezpiecznej pracy na budowie, rodzaju wykonanej pracy
3. właściwa organizacja, zabezpieczania oraz utrzymania ładu i porządku na stanowisku pracy
4. znajomość zasad i warunków bezpiecznej pracy z użyciem maszyn, urządzeń technicznych, sprzętu i narzędzi
5. dbałość o stan techniczny narzędzi, kabli i urządzeń elektrycznych
6. znajomość telefonów alarmowych
7. utrzymanie w czystości pomieszczeń socjalno-bytowych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.03 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i

ochrony zdrowia (DZ. U. Nr 120 z 2003r. , poz. 1126) w ramach planowanej inwestycji przewiduje się roboty budowlane, których , charakter, organizacji lub miejsce wykonywania stwarzają ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. W związku z powyższym **konieczne jest opracowanie planu BIOZ.**

7. Ogólne wytyczne inwestycji

Wytyczenie robót należy powierzyć uprawnionemu geodecie. W obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać ręcznie wykonując przekopy próbne. W czasie realizacji robót należy dokonać odbiorów częściowych robót ulegających zakryciu z wpisem do dziennika budowy. Po zakończeniu robót zlecić należy wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej. Materiały użyte na budowie winny posiadać świadectwo jakości oraz atest zdrowotny. Wszystkie roboty muszą być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje pod stałym nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane. O ewentualnym zamiarze dokonania istotnych zmian w projekcie, oraz w przypadkach opisanych w opisie technicznym powinien zostać powiadomiony projektant. Jakość robót musi odpowiadać wymaganiom zawartym w opracowaniu „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”. W czasie prowadzenia prac budowlanych obowiązuje przestrzeganie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych.

Opracował:

ZAŁĄCZNIKI

L.P.	Gatunek	Obwód [cm]	nr działki	Obręb
1	Jesion	87	43	Arciszewo
2	Jesion	142		
3	Jesion	104		
4	Jesion	96		
5	Osika	87		
6	Osika	66		
7	Osika	80		
8	Jesion	57		
9	Jesion	78		
10	Osika	89		
11	Osika	100		
12	Osika	112		
13	Osika	150		
14	Osika	102		
15	Osika	122		
16	Osika	138		
17	Osika	116		
18	Osika	172		
19	Osika	125		
20	Jesion	122		
21	Jesion	105		
22	Jesion	118		
23	Jesion	134		
24	Jesion	156		
25	Jesion	133		
26	Jesion	160		
27	Jesion	153		
28	Jesion	140	30	
29	Jesion	155		
30	Jesion	127		
31	Dąb	157	209	Lubomin Rządowy
32	Jesion	124		
33	Jesion	51		
34	Dąb	73		
35	Dąb	70		
36	Jesion	102		
37	Dąb	76		
38	Dąb	79		
39	Dąb	55		
40	Dąb	114		
41	Dąb	76		
42	Osika	102		

43	Brzoza	117	130	
44	Brzoza	135	209	
45	Osika	257		
46	Topola	155		
47	Topola	220	134	
48	Jesion	35	209	
49	Jesion	152		
50	Wierzba	131	81	
51	Wierzba	270	80	
52	Czeremcha	48		
53	Wierzba	232		
54	Czeremcha	86		
55	Wierzba	184		
56	Czeremcha	73	79	
57	Czeremcha	95		
58	Czeremcha	106		
59	Wierzba	194		
60	Jesion	126		
61	Wierzba	195	98	
62	Jesion	84		
63	Jesion	153		
64	Czeremcha	147		
65	Czeremcha	127	91/1	Lubomin
66	Klon	137		
67	Suche	107		
68	Suche	96		
69	Suche	134		
70	Jesion	295	114/1	
71	Lipa	278		
72	Czeremcha	73	76	Lubomin Rządowy
73	Jesion	109		
74	Akacja	144	98	
75	Wierzba	195		
76	Akacja	42		
77	Akacja	90		
78	Akacja	86		
79	Akacja	50		
80	Czeremcha	140		
81	Czeremcha	82		
82	Wierzba	170		
83	Wierzba	173		
84	Czeremcha	120		
85	Wierzba	122		
86	Wierzba	33		
87	Wierzba	35		

88	Wierzba	39	209	
89	Wierzba	32		
90	Wierzba	28		
91	Wierzba	22		
92	Wierzba	26		
93	Wierzba	50		
94	Wierzba	36		
95	Wierzba	31		
96	Wierzba	27		
97	Wierzba	142		
98	Czeremcha	66		
99	Wierzba	140		
100	Wierzba	149		
101	Czeremcha	80		
102	Jesion	101		
103	Czeremcha	108		
104	Czeremcha	156		
105	Czeremcha	64	11	Arciszewo
106	Klon	127		
107	Wiśnia	88		
108	Brzoza	117		
109	Brzoza	97	209	Lubomin Rządowy
110	Brzoza	83		
111	Jabłoń	75	11	Arciszewo
112	Wierzba	149	209	Lubomin Rządowy
113	Brzoza	103		
114	Sosna	114		
115	Dąb	137		
116	Jesion	103		
117	Jesion	108		
118	Jesion	110		
119	Jesion	114		
120	Jesion	140		
121	Jesion	151		
122	Jesion	82		
123	Jabłoń	55	16	Arciszewo
124	Brzoza	167		
125	Osika	101	43	Arciszewo
126	Osika	108		
127	Osika	66		
128	Osika	60		
129	Jesion	139		
130	Jesion	132		
131	Jesion	145		

132	Jesion	108		
133	Jesion	85		
134	Klon	60		
135	Grusza	60		
136	Czereśnia	36		
137	Klon	146		
138	Jesion	161		
139	Jesion	24		
140	Grusza	67		

Tabela robót ziemnych i profilowania

lp	km	szer. hunuś	wyrównawcz a	P.wykop	P.nasyp	pow. Hunuś	V masy	V.wykop	V.nasyp
1	0,0	0,9							
2	21,1	0,9				19	0	0	0
3	44,9	0,9				21,4	0	0	0
4	76,7	0,9				28,6	0	0	0
5	100,2	0,9				21,2	0	0	0
6	243,9	0,9				129,3	0	0	0
7	303,0	0,9				53,2	0	0	0
8	303,1	4,1	0,24	0,15	0,41	0,2	0	0	0
9	319,7	8,0	0,50	1,23	1	100,4	6,1	11,5	11,7
10	347,4	6,7	0,13	1,48	0,13	203,3	8,7	37,5	15,7
11	364,2	6,4	0,23	0,45	0,51	109,8	3	16,2	5,4
12	371,3	5,4	0,20	0,04	0,48	42	1,5	1,7	3,5
13	414,9	4,9	0,93		1,47	225,4	24,6	0,9	42,5
14	457,6	5,6	0,78	0,03	0,83	223,3	36,5	0,6	49,1
15	471,3	6,9	0,40	0,23	0,98	85,2	8,1	1,8	12,4
16	511,3	7,8	0,07	0,06	0,87	293	9,4	5,8	37
17	528,8	8,0	0,11	0,98	0,68	137,9	1,6	9,1	13,6
18	556,5	8,5	1,05	0	0,73	228,5	16,1	13,6	19,5
19	589,6	6,6	1,35	0	1,92	249,6	39,7	0	43,9
	601,1	7,6	1,64	0,18	1,98	81,7	17,2	1	22,4
20	610,1	10,4	1,98	0,44	4,41	81	16,3	2,8	28,8
	622,9	12,7	1,51	1,46	7,61	147,5	22,3	12,2	76,9
21	642,2	10,7	0,72	1,25	5,27	225,8	21,5	26,2	124,3
	655,6	10,5		0,35	2,33	141,9	4,8	10,7	50,9
22	674,2	10,7	0,66	0,4	3,83	197,3	6,1	7	57,3
23	683,3	8,2	0,76	0,97	4,36	86,3	6,5	6,2	37,3
24	707,5	6,1	0,47	0,11	1,36	172,8	14,9	13,1	69,2
25	718,4	7,0	0,47	0,53	0,82	70,9	5,1	3,5	11,9
26	761,3	5,6	0,43	0,51	0,27	270,1	19,3	22,3	23,4
27	779,5	6,1	0,71	0,26	0,55	106,9	10,4	7	7,5
28	802,0	5,5	0,59	0,01	0,14	130,7	14,6	3	7,8

29	819,7	6,5	0,30	0	1,29	106,5	7,9	0,1	12,7
30	846,7	7,4	0,48	0	1,48	187,8	10,5	0	37,4
31	875,7	7,3	0,47	0	1,77	212,9	13,8	0	47,1
32	902,2	6,4	0,50	0,17	0,74	181,8	12,9	2,3	33,3
34	938,6	5,4	0,92	0	1,32	214,4	25,8	3,1	37,5
35	951,1	6,8	1,02	0,51	1,17	76	12,1	3,2	15,6
36	978,1	4,7	0,55	0	1,08	155,9	21,2	6,9	30,4
37	1 005,6	6,3	0,34	0,19	0,2	151,3	12,2	2,6	17,6
38	1 032,7	6,2	0,29	0,26	0,18	169,4	8,5	6,1	5,1
39	1 055,5	5,3	0,33	0	0,77	131,6	7,1	3	10,8
40	1 079,4	5,6	0,45	0,07	1,06	130,5	9,3	0,8	21,9
41	1 101,9	4,8	0,32	0	0,65	117,3	8,7	0,8	19,2
42	1 121,8	6,1	0,38	0,08	0,46	108,8	7	0,8	11
43	1 131,1	8,5	0,10	1,29	0,08	68	2,2	6,4	2,5
44	1 154,4	7,2	0,25	1,08	0,3	182,3	4,1	27,6	4,4
45	1 178,0	5,6	0,63	0,34	0,25	150,8	10,4	16,8	6,5
46	1 204,4	7,8	0,25	0,43	0,69	176,9	11,6	10,2	12,4
47	1 220,0	6,9	0,44	0,01	2,07	114,1	5,4	3,4	21,5
48	1 239,6	8,4	0,75	1,58	5,2	149,9	11,7	15,6	71,2
49	1 264,4	7,5	1,95	0	4,78	198	33,5	19,6	123,8
50	1 297,2	6,2	0,50	0	2,12	225,2	40,2	0	113,2
51	1 330,0	5,7	0,45	0	1,16	195,2	15,6	0	53,8
52	1 356,4	5,8	0,23	0,03	0,32	151,8	9	0,4	19,5
53	1 388,7	6,2	0,51	0,65	0,26	193,8	12	11	9,4
54	1 408,6	6,1	0,76	0,28	0,46	122,2	12,6	9,3	7,2
55	1 440,0	5,9	0,99	0,37	0,41	187,9	27,5	10,2	13,7
56	1 473,3	6,5	0,66	0,68	0,27	206,6	27,5	17,5	11,3
57	1 509,9	7,5	0,47	1,54	0,26	255,8	20,7	40,6	9,7
58	1 519,6	7,9	0,08	1,57	0,1	74,5	2,7	15,1	1,7
59	1 600,0	5,8	0,05	0,59	0,24	549,9	5,2	86,8	13,7
60	1 632,2	5,5	0,47	0,27	0,37	181	8,4	13,8	9,8
61	1 652,3	4,4	0,36	0	0,87	99,2	8,3	2,7	12,5
62	1 694,3	5,7	0,75	0,29	0,58	212,5	23,3	6,1	30,5
63	1 732,1	5,9	0,42	0,18	0,53	219,4	22,1	8,9	21
64	1 773,4	6,0	0,78	0	0,91	245,1	24,8	3,7	29,7
65	1 811,0	6,2	0,26	0,43	0,62	229,5	19,6	8,1	28,8
66	1 846,8	6,5	0,52	0,58	0,34	228,8	14	18,1	17,2
67	1 894,7	6,1	0,38	0,16	0,56	303,7	21,6	17,7	21,6
68	1 921,8	5,4	0,05	0,09	0,68	156,9	5,8	3,4	16,8
69	1 950,4	5,9	0,24	0	1,03	161,9	4,1	1,3	24,5
70	1 977,3	6,0	0,13	0,21	0,42	159,4	5	2,8	19,5
71	2 002,1	5,9	1,09	0,17	0,53	146,7	15,1	4,7	11,8
72	2 068,2	6,1	0,59	0,6	0,35	395,6	55,5	25,4	29,1
73	2 106,2	7,0	0,59	0,47	0,73	249,7	22,4	20,3	20,5
74	2 145,2	5,7	0,65	0,41	0,67	248,4	24,2	17,2	27,3

75	2 183,4	4,6	0,50	0	0,63	197,3	22	7,8	24,8
76	2 199,4	7,2	0,51	0,92	1,46	94,2	8,1	7,4	16,7
77	2 238,3	5,1	0,71	0,35	1,51	239	23,7	24,7	57,8
78	2 275,3	3,6	0,65	0,06	0,75	161,7	25,2	7,6	41,8
79	2 325,9	4,2	0,65	0,09	0,38	198,6	32,9	3,8	28,6
80	2 336,2	3,7	0,62	0	0,62	41	6,5	0,5	5,1
81	2 375,2	6,8	0,26	0,44	0,48	205,5	17,2	8,6	21,5
82	2 400,9	8,4	0,30	1,66	0,31	195,1	7,2	27	10,2
83	2 432,3	5,9	0,43	0,34	0,55	223,1	11,5	31,4	13,5
84	2 449,7	6,1	0,65	0,79	0,89	104,2	9,4	9,8	12,5
85	2 470,2	5,8	0,61	0,09	0,52	121,9	12,9	9	14,5
86	2 505,2	6,2	0,82	0,15	1,56	209,1	25	4,2	36,4
87	2 515,6	5,5	0,97	0,29	1,87	60,8	9,3	2,3	17,8
88	2 529,1	5,3	0,92	0,2	1,58	73	12,8	3,3	23,3
89	2 555,3	5,4	0,72	0,29	1,63	140,8	21,5	6,4	42,1
90	2 575,6	5,4	0,70	0,15	1,18	110,3	14,4	4,5	28,5
91	2 605,9	4,8	0,46	0,04	0,73	154,2	17,6	2,9	28,9
92	2 633,6	4,8	0,24	0,18	0,24	132	9,7	3	13,4
93	2 667,9	5,0	0,09	0,1	0,76	167,6	5,7	4,8	17,2
94	2 691,0	6,6	0,10	0,27	0,55	133,5	2,2	4,3	15,1
95	2 710,5	5,4	0,24	0,6	0,4	116,4	3,3	8,5	9,3
96	2 723,4	5,4	0,35	0,61	0,61	69,7	3,8	7,8	6,5
97	2 838,4	4,5	0,45	0,02	0,56	569,8	46	36,2	67,3
98	2 845,0	6,6	0,38	0	1,2	36,5	2,7	0,1	5,8
99	2 882,4	5,9	0,34	0,09	1,05	232,6	13,5	1,7	42,1
100	2 910,1	4,4	0,40	0,03	0,57	141,8	10,2	1,7	22,4
101	2 937,3	5,9	0,79	0,02	1,1	139,4	16,2	0,7	22,7
102	2 964,0	4,4	0,73	0	0,87	137	20,3	0,3	26,3
104	3 001,5	4,0	0,36	0,24	0,89	157,5	20,4	4,5	33
105	3 031,9	4,7	0,29	0,21	1,05	133	9,9	6,8	29,5
106	3 055,5	6,3	0,79	0	2,07	130,4	12,7	2,5	36,8
107	3 100,8	4,8	0,62	0,43	1,76	251,9	31,9	9,7	86,7
108	3 138,7	5,1	0,53	0,06	0,85	187,2	21,8	9,3	49,5
109	3 163,1	8,0	0,52	0,25	0,86	158,8	12,8	3,8	20,9
110	3 212,8	6,0	0,34	0,48	0,25	346,2	21,4	18,1	27,6
111	3 249,5	7,8	0,25	0,29	1,04	252,3	10,8	14,1	23,7

11 2	3 292,8	8,1	0,28	0	2,23	343,8	11,5	6,3	70,8
11 3	3 324,7	8,6	0,35	0,08	2,5	266,8	10	1,3	75,4
11 4	3 387,3	8,7	0,12	0,03	2,97	543,1	14,7	3,4	171,2
11 5	3 420,9	8,5	0,37	0,05	2,68	290,1	8,2	1,3	94,9
11 6	3 457,1	7,9	0,28	0	2,79	297,6	11,8	0,9	99
11 7	3 493,7	7,9	0,14	0	2,95	289,5	7,7	0	105
11 8	3 519,3	1,4	0,24	0	0	118,7	4,9	0	37,8
11 9	3 538,3	1,4	0,24	0	0	26,1	4,6	0	0
12 0	3 551,3	1,3	0,24	0	0	17,7	3,1	0	0
12 1	3 556,3	1,4	0,24	0	0	6,8	1,2	0	0
12 2	3 572,6	1,4	0,24	0	0	22,8	3,9	0	0
12 3	3 599,3	1,4	0,24	0	0	37,4	6,4	0	0
12 4	3 620,6	1,4	0,24	0	0	29,8	5,1	0	0
12 5	3 637,3	1,4	0,24	0	0	23,4	4	0	0
12 6	3 657,6	1,4	0,24	0	0	28,4	4,9	0	0
12 7	3 679,4	1,4	0,24	0	0	30,5	5,2	0	0
12 8	3 706,1	6,4	0,24	0	0	103,7	6,4	0	0
12 9	3 766,0	6,4	0,24	0	0	381,6	14,4	0	0
13 0	3 792,2	6,4	0,24	0	0	166,9	6,3	0	0
13 1	3 817,6	6,4	0,24	0	0	161,8	6,1	0	0
13 2	3 844,0	6,4	0,24	0	0	168,2	6,3	0	0
13 3	3 865,7	6,4	0,24	0	0	138,2	5,2	0	0
13 4	3 880,9	6,4	0,24	0	0	96,8	3,6	0	0
13 5	3 909,4	6,4	0,24	0	0	181,5	6,8	0	0
13 6	3 920,6	6,4	0,24	0	0	71,3	2,7	0	0
13 7	3 941,5	6,4	0,24	0	0	133,1	5	0	0

7									
						22268,1	1719,9	1000,4	3521,6

Zestawienie przepustów

lp	km	strona	przepust [m]	ścianki
1	520	L	7,00	2
2	556	L	7,00	2
3	752	L	7,00	2
4	780	L	7,00	2
5	1609	L	7,00	2
6	1801	L	7,00	2
7	1879	L	7,00	2
8	1953	L	15,00	2
9	2000	L	7,00	2
10	2020	L	7,00	2
11	2065	L	7,00	2
12	2400	L	7,00	2
13	2436	L	7,00	2
14	2465	L	7,00	2
15	2489	L	7,00	2
16	2505	L	7,00	2
17	2620	L	7,00	2
18	3164	L	7,00	2
19	3321	L	7,00	2
20	323	P	7,00	2
21	347	P	7,00	2
22	1101	P	7,00	2
23	1352	P	12,00	2
24	1422	P	7,00	2
25	1473	P	7,00	2
26	1623	P	7,00	2
27	2046	P	7,00	2
28	2066	P	7,00	2
29	2906	P	7,00	2

CZĘŚĆ RYSUNKOWA