



Przedsięwzięcie: Rozbudowa ul. Żukowskiej w m. Wręcza,
Grabce Towarzystwo, Długowizna i Świnice

Adres obiektu: Województwo mazowieckie, powiat żyrardowski
gm. Mszczonów - obręby: Wręcza, Grabce Towarzystwo,
Długowizna i Świnice

**Jednostka
ewidencyjna:** 143802_5 – Mszczonów – obszar wiejski

**Nazwa i adres
inwestora:** **BURMISTRZ MSZCZONOWA**
96-320 Mszczonów, Plac Piłsudskiego 1

Biuro Projektowe: Biuro Projektowo-Konsultingowe
„EUROSTRADA” Sp. z o.o.
Chylce, ul. Przyjacielska 2c, 05-510 Konstancin-Jeziorna
tel./fax +22 644-87-62, e-mail: biuro@eurostrada.pl

Stadium: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Numer tomu: **02**

Branża: **drogowa**

Nazwa tomu: *Część drogowa*

**Kategoria obiektu
budowlanego:** **XXV – drogi; IV – elementy dróg publicznych;
XXVI - sieci;**

Zespół projektowy:

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Robert Twardowski	MAZ/0359/POOD/08	
Sprawdzający	mgr inż. Wojciech Parciński	Wa-836/94	

Egz. nr.....

Spis zawartości Projektu Wykonawczego:

TOM 01	nie występuje DROGI:
TOM 02	Część drogowa URZĄDZENIA ELEKTROENERGETYCZNE:
TOM 03/1	Budowa sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia 0,4 kV dla usunięcia kolizji z siecią PGE Dystrybucja S.A.
TOM 03/2	Budowa oświetlenia drogowego
TOM 03/3	Budowa przyłącza elektroenergetycznego SN15kV – usunięcie kolizji URZĄDZENIA SANITARNE - WODOCIĄGI:
TOM 04	Budowa sieci wodociągowych URZĄDZENIA SANITARNE - KANALIZACJA:
TOM 05	Budowa drogowej kanalizacji deszczowej URZĄDZENIA TELEKOMUNIKACYJNE:
TOM 06	Budowa sieci teletechnicznej ZIELEŃ:
TOM 07	Inwentaryzacja zieleni wraz z projektem gospodarki istniejącą zielenią

Spis treści

I. OŚWIADCZENIE I UPRAWNIENIA	6
II. CZĘŚĆ OPISOWA	13
1. WSTĘP	14
1.1 Przedmiot inwestycji	14
1.2 Inwestor	14
1.3 Lokalizacja inwestycji	14
1.4 Podstawy prawne i materiały wyjściowe	14
2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	15
2.1 Usytuowanie przedsięwzięcia, zagospodarowanie terenu i istniejący układ drogowy	15
2.2 Pokrycie terenu inwestycji szatą roślinną	16
2.3 Warunki geologiczne	16
2.3.1 Morfologia i hydrografia	16
2.3.2 Budowa geologiczna	16
2.3.3 Warunki hydrogeologiczne	16
2.4 Istniejące obiekty budowlane	17
2.4.1 Drogi	17
2.4.2 Sieci uzbrojenia terenu	17
3. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ JEGO CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE	17
3.1 Przeznaczenie obiektu budowlanego	17
3.2 Program użytkowy obiektu budowlanego	17
3.3 Charakterystyczne parametry techniczne	18
4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWYCH	18
5. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO ...	18
5.1 Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego	18
5.2 Sposób dostosowania obiektu budowlanego do krajobrazu i otaczającej zabudowy	18
5.3 Sposób spełnienia wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane	18
6. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU BUDOWLANEGO	20
6.1 Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego	20
6.2 Zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne)	20
6.3 Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń	20
6.4 Wyniki badań doświadczalnych dla konstrukcji nowych, niesprawdzonych w krajowej praktyce	21
6.5 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu	21
6.6 Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego	21

6.7	Warunki i sposób posadowienia obiektu oraz zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej	21
6.8	Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych	21
6.9	Ocena techniczna obejmująca aktualne warunki geotechniczne i stan posadowienia obiektu	21
7.	SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW NIEZBĘDNYCH DO KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE	21
8.	PODSTAWOWE DANE TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓŁZALEŻNOŚCI URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANAMI BUDOWLANymi W STOSUNKU DO OBIEKTU BUDOWLANEGO USŁUGOWEGO, PRODUKCYJNEGO LUB TECHNICZNEGO	22
9.	ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE, NAWIAZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU WYSTĘPUJĄCYCH WZDŁUŻ JEGO TRASY, ORAZ ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE W MIEJSCACH CHARAKTERYSTYCZNYCH LUB O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU DLA FUNKCJONOWANIA OBIEKTU ALBO ISTOTNE ZE WZGLĘDÓW BEZPIECZEŃSTWA, Z UWZGLĘDNIENIEM WYMAGANYCH STREF OCHRONNYCH W STOSUNKU DO OBIEKTU BUDOWLANEGO LINIOWEGO	22
9.1	Trasa w planie	22
9.2	Trasa w przekroju podłużnym	23
9.3	Konstrukcja nawierzchni	23
9.3.1	Założenia	23
9.3.2	Przyjęte konstrukcje nawierzchni	23
9.4	Zjazdy	25
9.5	Ruch pieszy i rowerowy	26
9.6	Ruch autobusowy	26
9.7	Organizacja ruchu na czas budowy	26
10.	ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO	26
10.1	Odwodnienie drogi	26
10.2	Oświetlenie drogi	27
10.3	Urządzenia bezpieczeństwa ruchu	27
11.	ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH	27
12.	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU	27
13.	DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE	27
13.1	Obszar oddziaływania inwestycji	27
13.2	Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków	28

13.3	Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się	28
13.4	Rodzaj i ilości wytwarzanych odpadów	28
13.5	Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń	29
13.6	Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne	29
13.7	Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym odnawialnych źródeł energii w stosunku do budynku o powierzchni użytkowej większej niż 1000 m ²	29
13.8	Warunki ochrony przeciwpożarowej określone w odrębnych przepisach	29

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA 31

1. Plan orientacyjny	skala 1 : 25 000
2. Plan sytuacyjny	skala 1 : 500
3. Przekroje normalne	skala 1 : 100
4. Przekroje podłużne	skala 1 : 50/500
5. Przepusty	
6. Przekroje poprzeczne	skala 1 : 100
7. Plan warstwiczny	skala 1 : 500
8. Zbiornik retencyjny	
9. Skrzynki rozsączające	
10. Detale	



I. OŚWIADCZENIE I UPRAWNIENIA

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Oświadczenie

Niniejszym oświadczamy, że PROJEKT WYKONAWCZY TOM 02 – CZĘŚĆ DROGOWA dla **Rozbudowy ul. Żukowskiej w m. Wręcza, Grabce Towarzystwo, Długowizna i Świnice** jest wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant

Sprawdzający

mgr inż. Robert Twardowski
upr. nr MAZ/0359/POOD/08

mgr inż. Wojciech Parciński
upr. nr Wa-836/94

2. Uprawnienia i zaświadczenia o przynależności do izby inżynierów



sygn. akt. MAZ/7131/ 309 /08 /D

Warszawa, dnia 30 grudnia 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 a) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan Robert Zbigniew Twardowski

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0359/POOD/08

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej

UZASADNIENIE

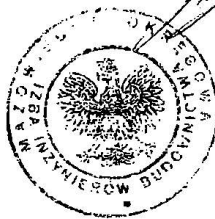
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.
Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Szczegółowy zakres uprawnień do projektowania bez ograniczeń

w specjalności drogowej

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

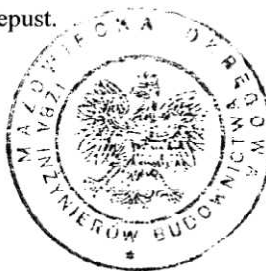
II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 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 do:

projektowania obiektu budowlanego, takiego jak:

- 1/ droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów;
- 2/ droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.

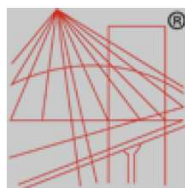


Otrzymują:

1. Pan Robert Zbigniew Twardowski

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

3. a/a

P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-AYZ-TFZ-3EU *

Pan ROBERT ZBIGNIEW TWARDOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BD/0222/09

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-04-01 do 2020-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-03-20 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



URZĄD WOJEWÓDZKI
w Warszawie
Wydział Nadzoru Urbanistycznego
i Budowlanego

Nr ewidencyjny Wa-836/94

Warszawa, 30 grudnia 1994r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1 pkt 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt 3 lit. "b"
rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.11.1975 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn. zmianami).

STWIERDZAM

ze Ob. WOJCIECH JACEK PARCIŃSKI s. Stanisława

magister inżynier budownictwa

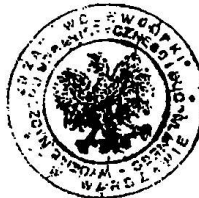
urodzony(a) dnia

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej

projektanta oraz kierownika budowy i robót

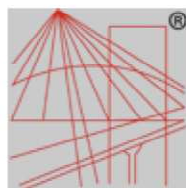
w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej w zakresie dróg
i nawierzchni lotniskowych:

- 1/ do sporządzania projektów budowli dróg, nawierzchni lotniskowych oraz typowych mostów i przepustów,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz do kontrolowania stanu technicznego w zakresie budowli dróg, nawierzchni lotniskowych, typowych przepustów i mostów.-



Z up. WOJEWODY WARSZAWSKIEGO

dr hab. arch. Andrzej Sawicki
DYREKTOR WYDZIAŁU
Nadzoru Urbanistycznego i Budowlanego
Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie

P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-R66-F2X-HN5 *

Pan WOJCIECH PARCIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BD/3730/01

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-12 roku przez:

Roman Luliś, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. WSTĘP

1.1 *Przedmiot inwestycji*

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa ul. Żukowskiej w m. Wręcza, Grabce Towarzystwo, Długowizna i Świnice. Ul. Żukowska jest drogą gminną, znajdującą się w zarządzie Burmistrza Mszczonowa.

1.2 *Inwestor*

Inwestorem jest Burmistrz Mszczonowa, Plac Piłsudskiego 1, 96-320 Mszczonów.

1.3 *Lokalizacja inwestycji*

Inwestycja zlokalizowana jest w południowo-zachodniej części województwa mazowieckiego, w powiecie żyrardowskim, na terenie gminy Mszczonów.

Rozbudowa ul. Żukowskiej będzie się odbywała na terenie następujących obrębów: Wręcza, Grabce Towarzystwo, Długowizna i Świnice.

Droga przebiega głównie przez tereny rolnicze.

1.4 *Podstawy prawne i materiały wyjściowe*

Inwestycja będzie prowadzona w trybie określonym w Ustawie z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. 2015, poz. 2031 z późn. zm.).

Poniżej przedstawiono podstawowe akty prawne i materiały wyjściowe będące podstawą opracowania projektu budowlanego:

- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity: Dz.U. z 2017 r., poz. 1121),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz.U. 2017 r., poz. 519),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz.U. 2016, poz. 2134),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz.U. 2017 r., poz. 1405),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tekst jednolity: Dz.U. 2017 r., poz. 1496),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity: Dz.U. 2016 r., poz. 1440),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. 2017 r., poz. 1332),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity: Dz.U. 2017 r., poz. 1073)

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity: Dz.U. 2016 r., poz. 71),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz.U. 2016 r., poz. 124),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. 2000 r., Nr 63, poz. 735 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2014 r., poz. 1800),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. 2016 r., poz. 1911),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły (Dz.U. 2016 r., poz. 1841),
- Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie nr 5/2015 z dnia 3 kwietnia 2015r. ws. warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły,
- Polska Norma PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg,
- Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. Ocena technologii i zasady wyboru. H. Sawicka-Siarkiewicz, Instytut Ochrony Środowiska, Wydanie II, Warszawa 2004r.
- Wypisy i wyrisy z Miejsowych planów zagospodarowania przestrzennego,
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- Mapy topograficzne w skali 1:25 000,
- Mapy topograficzne w skali 1:10 000,
- Wizja w terenie.

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1 Usytuowanie przedsięwzięcia, zagospodarowanie terenu i istniejący układ drogowy

Inwestycja zlokalizowana jest w południowo-zachodniej części województwa mazowieckiego, w powiecie żyrardowskim, na terenach należących do gminy Mszczonów.

Budowa jest przewidywana wzdłuż istniejącego pasa drogowego ul. Żukowskiej. Ul. Żukowska w stanie istniejącym posiada nawierzchnię bitumiczną o szerokości od 3.5 do 6.0m. Istniejący pas drogowy ma szerokość od 10.0 do 12.0 m.

Obszar planowanej inwestycji stanowią w większości grunty rolne, zalesione oraz nieużytki. W rejonie początku opracowania występuje pojedyncza, luźna zabudowa.

2.2 Pokrycie terenu inwestycji szatą roślinną

Na obszarze przedsięwzięcia występują pojedyncze drzewa i krzewy oraz, miejscowo, obszary zalesione.

Nie stwierdzono zieleni cennej przyrodniczo lub pomników przyrody.

2.3 Warunki geologiczne

Poniżej przedstawiono podstawowe informacje dotyczące warunków geologicznych dla projektowanej trasy. Szczegółowe dane zostały przedstawione w Tomie 09 *Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego*.

2.3.1 Morfologia i hydrografia

Pod względem geomorfologicznym trasa projektowanej rozbudowy drogi gminnej położona jest w strefie Nizin Środkowopolskich. Według podziału fizyczno- geograficznego (J. Kondracki, 1998 r) przecina mezoregion - Wysoczyznę Rawską wchodzącą w skład makroregionu Wzniesienia Południowomazowieckie.

Trasa projektowanej drogi położona jest w strefie krawędziowej zlodowacenia środkowopolskiego, stadiał mazowiecko – podlaski (plejstocen).

Formy geomorfologiczne występujące na omawianym terenie to głównie równina wodnolodowcowa po której nie przepływają żadne ciekły wodne.

2.3.2 Budowa geologiczna

Omawiany obszar położony jest w zasięgu Niecki Mazowieckiej, którą budują osady: kredowe, trzeciorzędowe i czwartorzędowe. Miąższość osadów czwartorzędowych wynosi około 90 – 100 m.

Osady stanowiące podłoże projektowanej rozbudowy ulicy Żukowskiej zał. nr 4 i 5) reprezentowane są przez utwory plejstocenu i holocenu.

Plejstocen reprezentują :

- utwory lodowcowe – gliny zwałowe wykształcone jako gliny piaszczyste o miąższości od 0,3 do 5,5 m , których strop może występować poniżej głębokości od 0,3 do 2,1m ppt,
- utwory wodnolodowcowe, górne wykształcone jako piaski drobne i średnie występujące w obrębie równiny jako warstwa o miąższości 1 – 2,1 m. Powyższe utwory powstały w okresie zlodowacenia środkowopolskiego- zlodowacenia Warty.

Holocen reprezentowany jest w rejonie istniejącej ulicy przez grunty antropogeniczne tj nasypy budowlane oraz glebę o miąższości 0,3 – 0,4 m.

2.3.3 Warunki hydrogeologiczne

Wody gruntowe które występują w podłożu dokumentowanego terenu zasilane są poprzez infiltrację wód opadowych i roztopowych. W związku z tym podlegają okresowym wahaniom. Wahania te mogą sięgać $\pm 0,5$ m w stosunku do stwierdzonego w czasie badań. W przypadku płytkiego występowania gruntów spoistych należy się liczyć w mokrych okresach roku z możliwością okresowego występowania wód gruntowych

o charakterze zawieszonym na stropie tych gruntów.

2.4 Istniejące obiekty budowlane

2.4.1 Drogi

Ul. Żukowska w stanie istniejącym posiada nawierzchnię bitumiczną o szerokości od 3.5 do 6.0m. Istniejący pas drogowy ma szerokość od 10.0 do 12.0 m.

2.4.2 Sieci uzbrojenia terenu

Na terenie inwestycji są zlokalizowane następujące sieci uzbrojenia terenu:

- elektroenergetyczne niskiego napięcia,
- wodociągowe.

Urządzenia kolidujące z planowanymi rozwiązaniami drogowymi będą przebudowane lub zabezpieczone. Szczegółowe rozwiązania dotyczące przebudowy sieci zostały przedstawione w poszczególnych projektach architektoniczno – budowlanych.

3. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ JEGO CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE

3.1 Przeznaczenie obiektu budowlanego

Obiekt budowlany jest przeznaczony do prowadzenia ruchu samochodowego, rowerowego i pieszego.

3.2 Program użytkowy obiektu budowlanego

Zakres zamierzenia inwestycyjnego obejmuje:

- rozbudowę drogi gminnej – ul. Żukowskiej o długości ok. 935m,
- budowę ronda w rejonie przecięcia ul. Żukowskiej z ul. Spacerową i Główną,
- budowę chodników i ścieżek rowerowych,
- budowę zjazdów indywidualnych i publicznych,
- budowę odwodnienia powierzchniowego korpusu drogowego (rowów drogowych) oraz drogowej kanalizacji deszczowej w niezbędnym zakresie,
- budowę przepustów,
- budowę zbiornika retencyjnego,
- budowę skrzynek rozsączających wody opadowe z projektowanej kanalizacji,
- przebudowę kolidujących urządzeń elektroenergetycznych i wodociągowych,
- wykonanie urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego (oznakowania poziomego i pionowego),

Z uwagi na zapewnienie ciągłości chodników, ścieżki rowerowej oraz odwodnienia Inwestycja będzie wymagała zmiany Decyzji ZRID dla rozbudowy drogi powiatowej nr 4715W odcinek: Wręcza – Mszczonów.

Szerokość pasa drogowego została przyjęta zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 1999, nr 43, poz. 430 z późniejszymi zmianami).

Kolejność realizacji prac będzie określona wg ogólnych i szczegółowych harmonogramów, które zobowiązany jest wykonać wykonawca robót. Wykonawca dostosuje harmonogramy do stosowanych technologii, pory roku, wymagań środowiskowych, wymagań Inwestora.

3.3 Charakterystyczne parametry techniczne

Charakterystyczne parametry techniczne projektowanego układu drogowego są następujące:

Podstawowe parametry drogi są następujące:

- Kategoria drogi – droga gminna
- Klasa techniczna drogi – droga klasy L
- Zakładana prędkość projektowa – 30 km/h
- Kategoria ruchu – KR3
- Nośność nawierzchni – 100 kN/oś
- Projektowany przekrój poprzeczny – 2 x 3,0 m pasy ruchu
- Szerokość chodnika – 1.5 – 2.0m
- Szerokość ścieżki rowerowej – 2.0m
- Pobocze gruntowe – 1,0 m

4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWYCH

Nie dotyczy obiektu drogowego.

5. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO

5.1 Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego

Rozbudowywana droga jest obiektem liniowym w rozumieniu Ustawy Prawo budowlane. Jej funkcją jest prowadzenie ruchu samochodowego, rowerowego i pieszego.

5.2 Sposób dostosowania obiektu budowlanego do krajobrazu i otaczającej zabudowy

Projektowana trasa zasadniczo została dostosowana do przebiegu istniejącego pasa drogowego drogi gminnej. W bezpośrednim sąsiedztwie drogi nie występuje zabudowa.

5.3 Sposób spełnienia wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane

Projektowany układ drogowy został zaprojektowany z uwzględnieniem wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane w aspekcie:

1. spełnienia podstawowych wymagań dotyczących obiektów budowlanych określonych w załączniku I do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającego zharmonizowane

warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę Rady 89/106/EWG (Dz. Urz. UE L 88 z 04.04.2011, str. 5, z późn. zm.), dotyczących:

- *nośności i stateczności konstrukcji* – zostało spełnione poprzez zastosowanie właściwych rozwiązań technicznych, przenoszących zakładane obciążenia oraz zapewniających odpowiednią trwałość,
 - *bezpieczeństwa pożarowego* – zostało spełnione poprzez zastosowanie wymaganych przepisami szczególnymi odpowiednich parametrów geometrycznych drogi,
 - *higieny, zdrowia i środowiska* – zostało spełnione poprzez zastosowanie odpowiednich, dopuszczonych do stosowania w budownictwie materiałów, z jakich będzie realizowana inwestycja,
 - *bezpieczeństwa użytkowania i dostępności obiektów* – zostało spełnione poprzez zastosowanie właściwych rozwiązań technicznych nawierzchni, właściwych pochyłeń, warunków widoczności i przejezdności oraz dostępu osób niepełnosprawnych,
 - *ochrony przed hałasem* – zostało spełnione poprzez zastosowanie właściwych materiałów budowlanych,
 - *oszczędności energii i izolacyjności cieplnej* – nie dotyczy układu drogowego,
 - *zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych* – zostało spełnione poprzez zoptymalizowanie układu wysokościowego układu drogowego tak, aby minimalizować zużycie materiałów budowlanych, w szczególności gruntu pod nasypy,
2. spełnienia warunków użytkowych zgodne z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie:
- *zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz, odpowiednio do potrzeb, w energię cieplną i paliwa, przy założeniu efektywnego wykorzystania tych czynników* – zostało spełnione poprzez zapewnienie możliwości zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną na czas realizacji i użytkowania inwestycji z planowanej do wykonania sieci wodociągowej i sieci elektrycznej; zapotrzebowanie na energię cieplną i paliwa – nie dotyczy układu drogowego,
 - *usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów* – zostało spełnione poprzez zastosowanie odpowiedniego systemu odwodnienia układu drogowego z zapewnieniem odpowiedniej jakości odprowadzanych do środowiska wód,
3. *zapewnienia możliwości dostępu do usług telekomunikacyjnych, w szczególności w zakresie szerokopasmowego dostępu do Internetu* – nie dotyczy układu drogowego.
4. *zapewnienia możliwości utrzymania właściwego stanu technicznego* – zostało spełnione poprzez zastosowanie materiałów budowlanych o odpowiedniej jakości i trwałości,

5. *zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich – projektowane rozwiązania zapewniają dogodne warunki do poruszania się przez osoby niepełnosprawne,*
6. *zapewnienia warunków bezpieczeństwa i higieny pracy – zostało spełnione poprzez zastosowanie materiałów budowlanych o odpowiedniej jakości i trwałości,*
7. *zapewnienia ochrony ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej – zostało spełnione poprzez zastosowanie rozwiązań technicznych zgodnych z wymogami prawa,*
8. *zapewnienia ochrony obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską – zostało spełnione – na terenie inwestycji nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków oraz obiekty objęte ochroną konserwatorską,*
9. *zapewnienia odpowiedniego usytuowania na działce budowlanej – zostało spełnione poprzez zastosowanie rozwiązań spełniających wymagania określone przepisami szczególnymi,*
10. *zapewnienia poszanowania, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej – zostało spełnione – projektowane rozwiązania nie naruszają interesów osób trzecich,*
11. *zapewnienia warunków bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy – zostało spełnione poprzez określenie odpowiednich wymogów na etapie realizacji inwestycji w Informacji dotyczącej Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.*

6. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU BUDOWLANEGO

6.1 Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego

Projektowany układ drogowy został zaprojektowany w technologii nawierzchni podatnych.

6.2 Zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne)

Pod względem zastosowanych schematów konstrukcyjnych (statycznych) projektowany układ drogowy można zaliczyć do półpłaszczyzny sprężystej na podłożu podatnym.

6.3 Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń

Konstrukcje nawierzchni przyjęto na podstawie Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych (Załącznik do zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 roku).

Wykorzystano również dane z *Opinii geotechnicznej wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego*, (TOM 09, będący integralną częścią Projektu Budowlanego).

Wyniki doboru konstrukcji nawierzchni przedstawiono w rozdziale 9.3 *Konstrukcja*

nawierzchni.

6.4 Wyniki badań doświadczalnych dla konstrukcji nowych, niesprawdzonych w krajowej praktyce

Nie dotyczy – zastosowano wyłącznie konstrukcje sprawdzone w krajowej praktyce

6.5 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu

Ogólne informacje na temat zastosowanych rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych przedstawiono w rozdziale 9 *Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu występujących wzdłuż jego trasy, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych w stosunku do obiektu budowlanego liniowego*. Szczegółowe rozwiązania zostaną przedstawione w Projekcie Wykonawczym.

6.6 Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego

W nawiązaniu do Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463) dla projektowanej inwestycji należy przyjąć:

- I kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych dla robót drogowych,
- II kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych dla robót związanych budową lub przebudową sieci, zbiornika retencyjnego oraz skrzynek rozsączających.

6.7 Warunki i sposób posadowienia obiektu oraz zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej

Projektowany układ drogowy został posadowiony bezpośrednio na odpowiednio przygotowanym do tego podłożu. Obiekt nie wymaga zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej.

6.8 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych

Nie dotyczy układu drogowego.

6.9 Ocena techniczna obejmująca aktualne warunki geotechniczne i stan posadowienia obiektu

Niezbędne informacje dotyczące aktualne warunki geotechniczne i stan posadowienia obiektu zostały zamieszczone w TOMIE 09 *Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego*.

7. SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW NIEZBĘDNYCH DO KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

Rozwiązania techniczne układu drogowego zostały zaprojektowane z uwzględnieniem

potrzeb korzystania z nich przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich.

8. PODSTAWOWE DANE TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓŁZALEŻNOŚCI URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANAMI BUDOWLANymi W STOSUNKU DO OBIEKTU BUDOWLANEGO USŁUGOWEGO, PRODUKCYJNEGO LUB TECHNICZNEGO

Nie dotyczy układu drogowego.

9. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE, NAWIAZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU WYSTĘPUJĄCYCH WZDŁUŻ JEGO TRASY, ORAZ ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE W MIEJSCACH CHARAKTERYSTYCZNYCH LUB O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU DLA FUNKCJONOWANIA OBIEKTU ALBO ISTOTNE ZE WZGLĘDÓW BEZPIECZEŃSTWA, Z UWZGLĘDNIENIEM WYMAGANYCH STREF OCHRONNYCH W STOSUNKU DO OBIEKTU BUDOWLANEGO LINIOWEGO

9.1 Trasa w planie

Początek opracowania znajduje się w km 0+000.00, w rejonie zjazdu do budowanego obecnie Parku Wodnego. Koniec opracowania znajduje się w km 0+933.69, na styku z planowaną rozbudową drogi powiatowej nr 4715W odcinek: Wręcza – Mszczonów.

Inwestycja będzie wymagała korekty rozwiązań w rejonie planowanego ronda na przecięciu ulic: Żukowskiej, Wesołej, Wiejskiej i Dobrej, dla których została wydana Decyzja ZRID w ramach zadania: *Rozbudową drogi powiatowej nr 4715W odcinek: Wręcza – Mszczonów*. Korekta ta wynika z konieczności zapewnienia ciągłości chodników, ścieżki rowerowej oraz odwodnienia.

Projektowana trasa została dostosowana do przebiegu istniejącego pasa drogowego drogi gminnej. Zasadniczo przebiega ona w linii prostej, niewielkie kąty zwrotu zostały wyokrąglone łukami poziomymi.

Zasadniczy przekrój drogi składa się z jezdni o szerokości 6.0m (2x3.0m pasy ruchu).

Na odcinku od początku opracowania do projektowanego ronda na przecięciu ul. Żukowskiej z ul. Spacerową i Główną po prawej stronie przewidziano wykonanie chodnika o szerokości 2.0m. Po stronie lewej zaprojektowano ścieżkę rowerową o szerokości 2.0m oddzieloną od jezdni bocznym pasem dzielącym o szerokości 1.0m.

Na odcinku od projektowanego ronda do końca opracowania po prawej stronie przewidziano wykonanie ścieżki rowerowej o szerokości 2.0m oraz chodnika o szerokości 1.5m oddzielone od jezdni bocznym pasem dzielącym o szerokości 1.0m. Po stronie lewej droga posiada pobocze gruntowe o szerokości 1.0m oraz chodnik o szerokości 1.5m zlokalizowany za rowem drogowym.

Na całym odcinku droga ma jednostronne pochylenie 2%.

Powiązanie z istniejącą siecią drogową oraz dostęp do przyległego terenu został zapewniony poprzez projektowane rondo oraz zjazdy.

9.2 Trasa w przekroju podłużnym

Trasa w przekroju podłużnym została dostosowana do istniejącego terenu. Zasadniczo jest ona poprowadzona w niewielkim nasypie. Szczegółowe rozwiązania wysokościowe zostaną określone na etapie Projektu Budowlanego.

9.3 Konstrukcja nawierzchni

9.3.1 Założenia

Konstrukcję nawierzchni określono na podstawie:

- Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych (Załącznik do zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dn 16.06.2014 r,
- Prognozy ruchu na planowanej drodze gminnej.

9.3.2 Przyjęte konstrukcje nawierzchni

Projektowana droga gminna (ul. Żukowska)

Kategoria ruchu KR3 (Typ A1 + Typ 5)

- 4 cm - warstwa ścieralna z AC 11S
- 5 cm - warstwa wiążąca z mieszanki mineralno-asfaltowej AC 16W
- 7 cm - podbudowa zasadnicza z mieszanki mineralno-asfaltowej AC 22P
- 20 cm - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/31,5 C90/3 (160 MPa)
- 15 cm - podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C3/4 (100 MPa)
- podłoże G1 (80 MPa)

w przypadku podłoża G2 (50 MPa) dodatkowa warstwa:

- 20 cm - warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej

w przypadku podłoża G3 lub G4 (35/25 MPa) pod w-wą mrozochronną dodatkowa warstwa o grubości, odpowiednio:

- 20 lub 25 cm - warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stab. spoiwem hydraulicznym C0.4/1.5

Warunek mrozochronności jest spełniony.

Zjazd do Parku Wodnego w km 0+073 (str. lewa)

Kategoria ruchu KR2 (Typ A1)

- 4 cm - warstwa ścieralna z mieszanki min. – asf. 11S (MMA KR3-4)
- 8 cm - warstwa wiążąca z mieszanki mineralno-asfaltowej AC 16W (MMA KR3-4)

- 20 cm - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3
- podłoże G1 (100 MPa, $I_s \geq 1.0$)
- 15 cm - podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C1.5/2 (80 MPa)
- podłoże G1 (80 MPa)

w przypadku podłoża G2 (50 MPa) dodatkowa warstwa:

- 20 cm - warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej

w przypadku podłoża G3 lub G4 (35/25 MPa) pod w-wą mrozochronną dodatkowa warstwa o grubości, odpowiednio:

- 20 lub 25 cm - warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stab. spoiwem hydraulicznym C0.4/1.5

Warunek mrozochronności jest spełniony.

Pozostałe zjazdy publiczne i indywidualne

Nawierzchnia z betonu asfaltowego

Kategoria ruchu KR1 (Typ A1 + Typ 11 mod.)

- 4 cm - warstwa ścieralna z AC 11S
- 5 cm - warstwa wiążąca z mieszanki mineralno-asfaltowej AC 16W
- 20 cm - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/31,5 C90/3 (130 MPa)
- 15 cm - podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C1.5/2 (80 MPa)
- podłoże G1 (80 MPa)

w przypadku podłoża G2 (50 MPa) dodatkowa warstwa:

- 20 cm - warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej

w przypadku podłoża G3 lub G4 (35/25 MPa) pod w-wą mrozochronną dodatkowa warstwa o grubości, odpowiednio:

- 20 lub 25 cm - warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stab. spoiwem hydraulicznym C0.4/1.5

Warunek mrozochronności jest spełniony.

Nawierzchnia z kostki betonowej

- 8 cm - warstwa ścieralna z kostki betonowej
- 3 cm - podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- 20 cm - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/31,5 C90/3 (130 MPa)

- 15 cm - podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C1.5/2 (80 MPa)

- podłoże G1 (80 MPa)

w przypadku podłoża G2 (50 MPa) dodatkowa warstwa:

- 20 cm - warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej

w przypadku podłoża G3 lub G4 (35/25 MPa) pod w-wą mrozochronną dodatkowa warstwa o grubości, odpowiednio:

- 20 lub 25 cm - warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stab. spoiwem hydraulicznym C0.4/1.5

Warunek mrozochronności jest spełniony.

Ścieżki rowerowe

- 4 cm - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S
- 15 cm - warstwa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 C90/3
- 10 cm - warstwa odsączająca

Chodniki

- 8 cm - warstwa ścieralna z kostki betonowej
- 3 cm - podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- 10 cm - warstwa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 C90/3
- 10 cm - warstwa odsączająca

Opaski wewnętrzne rond

- 16 cm - warstwa ścieralna z kostki kamiennej 15/17
- 5 cm - podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- gr. zmienna – chudy beton C8/10
- 15 cm - kruszywo stabilizowane cementem C3/4

Pobocza

15 cm - kruszywo łamane

9.4 Zjazdy

Dla zapewnienia obsługi przyległego terenu wzdłuż projektowanej drogi przewidziano wykonanie zjazdów indywidualnych i publicznych do przyległych nieruchomości. Sytuacyjnie i wysokościowo zostały one dostosowane do istniejącego zagospodarowania terenu. Szerokość zjazdów wynosi 6.5 m (w tym nawierzchnia o szerokości 5,0m).

Przyjęte parametry zjazdów:

- Konstrukcja nawierzchni z betonu asfaltowego (KR1)

- szerokość nawierzchni zjazdów: 5.0 m,
- szerokość pobocza: 0.75 m,
- promień wyokrąglający: 3,0 – 6.0 m.

9.5 Ruch pieszy i rowerowy

Ze względu na bliskość Żyrardowa, atrakcyjność Parku Wodnego oraz terenów wokół trasy (lasy, zadrzewienia, pola) na całym odcinku zaprojektowano ciąg pieszy i rowerowy.

9.6 Ruch autobusowy

Na projektowanym odcinku drogi nie przewiduje się ruchu autobusowego.

9.7 Organizacja ruchu na czas budowy

Realizacja inwestycji będzie wymagała tymczasowej organizacji ruchu na czas budowy. Będzie to ingerencja krótkotrwała.

Wykonawca robót powinien wykonać i zatwierdzić projekt tymczasowej organizacji ruchu z uwzględnieniem przyjętej przez siebie technologii, organizacji i harmonogramu robót.

10. ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO

10.1 Odwodnienie drogi

Planowany odcinek drogi gminnej będzie odwadniany poprzez nadanie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych jezdni, chodników oraz ścieżek rowerowych.

Na odcinku od początku opracowania do projektowanego ronda na przecięciu ul. Żukowskiej z ul. Spacerową i Główną zakłada się wykonanie drogowej kanalizacji deszczowej. Woda z kanalizacji zostanie odprowadzona (po wcześniejszym podczyszczeniu) bezpośrednio do gruntu poprzez system skrzynek rozsączających.

Doboru skrzynek rozsączających dokonano na podstawie obliczeń przy pomocy specjalistycznego oprogramowania, z uwzględnieniem opisywanych powyżej założeń i istniejących warunków gruntowo - wodnych. Na ich podstawie określono pojemność netto układu, która wynosi $V_{\text{netto}} = 204.9 \text{ m}^3$.

Skrzynki rozsączające będą wykonane z elementów prefabrykowanych, zamontowanych w uprzednio wykonanym wykopie. Szczegółowe rozwiązania skrzynek zostaną określone na etapie realizacji inwestycji, po wyborze konkretnych materiałów. Ich montaż będzie się odbywał zgodnie z zaleceniami Producenta.

Na odcinku od ronda do końca opracowania wody opadowe z drogi będą ujmowane w system rowów drogowych, których nadmiar zostanie odprowadzony do systemu odwodnienia planowanego do realizacji w ramach rozbudowy drogi powiatowej nr 4715W. Przed odprowadzeniem wody te zostaną oczyszczone i zretencjonowane w projektowanym zbiorniku retencyjnym, znajdującym się w rejonie końca opracowania.

Zaprojektowano rowy drogowe trawiaste:

- trapezowe o szerokości dna 40 cm i pochyleniu skarp 1:1.5 obłożone humusem gr. 15 cm i obsiane mieszanką traw,
- opływowe o pochyleniu skarp 1:3 obłożone humusem gr. 15 cm i obsiane mieszanką traw.

Przewiduje się retencję w zbiorniku otwartym (retencyjno-infiltracyjnym) uwzględniającą możliwość przejęcia całego deszczu nawałnego lub długotrwałego o prawdopodobieństwie $p = 50 \%$ (§ 101.2 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie - Dz.U. 2016 r., poz. 124) z uwzględnieniem współczynników bezpieczeństwa – 1.2 – 1.5.

Zrzut ze zbiornika ZR-1 będzie się odbywał do istniejącego rowu drogowego w sposób regulowany.

Dodatkowo zastosowano ścieki skarpowe.

10.2 Oświetlenie drogi

Przewiduje się wykonanie oświetlenia na całym projektowanym odcinku drogi.

Szczegółowe rozwiązania oświetlenia drogi zostały przedstawione w Tomie 03/3 *Budowa oświetlenia drogowego*.

10.3 Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

W ramach urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego przewidziano zastosowanie, zgodnie z postanowieniami odpowiednich przepisów:

- oznakowania pionowego,
- oznakowania poziomego.

11. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH

Rozwiązania i sposób działania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych został opisany w poszczególnych projektach architektoniczno – budowlanych, stanowiących integralną część Projektu Budowlanego.

12. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

Nie dotyczy układu drogowego.

13. DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPLYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SASIEDNIE

13.1 Obszar oddziaływania inwestycji

Zgodnie z definicją zawartą w Ustawie Prawo Budowlane przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu.

Pod względem środowiskowym zakres oddziaływania przedsięwzięcia ograniczy się do najbliższego miejsca jego realizacji. Nie przewiduje się wprowadzenia żadnych ograniczeń w zagospodarowaniu w otoczeniu obiektu budowlanego.

Ponadto na możliwość zagospodarowania (zabudowy) przyległego do inwestycji terenu wpływają wymogi zawarte w Ustawie o drogach publicznych. Ustawa ta określa odległości obiektów budowlanych od krawędzi jezdni, ograniczając możliwość powstania

zabudowy w bezpośrednim sąsiedztwie drogi. W przypadku inwestycji będącej przedmiotem niniejszego projektu odległość ta wynosi 6m (droga gminna w terenie zabudowy). W szczególnie uzasadnionych przypadkach odległości te mogą być mniejsze za zgodą Zarządcy drogi.

Podsumowując: za obszar oddziaływania obiektu przyjmuje się przyległy do inwestycji teren w odległości od krawędzi jezdni wynoszący 6m.

13.2 Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków

Inwestycja zasadniczo nie generuje zapotrzebowania na wodę.

Dopuszczalne maksymalne stężenia zanieczyszczeń w ściekach wprowadzanych do wód i do ziemi zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. z 2014 r., poz. 1800).

Zgodnie z § 21 ust. 1 Rozporządzenia wody opadowe lub roztopowe, w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej z terenów dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich lub powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi, o ile nie zawierają substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych.

Jednak zgodnie z § 21 ust. 2 Rozporządzenia wody opadowe lub roztopowe pochodzące z powierzchni innych niż powierzchnie, o których mowa w ust. 1 mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania.

Rozbudowywana droga jest drogą gminną klasy L, w związku z tym nie zachodzi potrzeba oczyszczania wód opadowych i roztopowych przed wprowadzeniem ich do odbiornika. Jednakże zastosowany system odwodnienia (m.in. rowy trawiaste – samooczyszczenie wód opadowych; osadniki przy wpustach, zbiornik retencyjny i osadniki z zasyfionym wylotem do odbiornika – sedymentacja zawiesin) powinien zapewniać dotrzymanie wymagań dotyczących zanieczyszczeń wód opadowych wprowadzanych do wód i ziemi.

13.3 Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się

Eksploatacja planowanego układu drogowego będzie wiązała się z potencjalną emisją zanieczyszczeń generowanych przez pojazdy. Nie przewiduje się występowania ponadnormatywnej emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych.

Ewentualnie podczas realizacji inwestycji może nastąpić czasowy wzrost generowanych zanieczyszczeń. Oddziaływanie to występuje lokalnie i krótkookresowo jedynie w miejscach prowadzenia prac budowlanych i zanika w momencie ich zakończenia.

13.4 Rodzaj i ilości wytwarzanych odpadów

Na etapie realizacji inwestycji usunięcie odpadów, ich wykorzystanie lub unieszkodliwienie będą obowiązkiem wykonawcy.

Do obowiązków Wykonawcy będzie należeć:

- opracowanie programu gospodarowania odpadami niebezpiecznymi i złożenie wniosku o jego zatwierdzenie przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych,
- uzyskanie decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami niebezpiecznymi,
- sporządzenie informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami i złożenie jej do właściwego organu ochrony środowiska przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych.

Powstające na etapie eksploatacji inwestycji odpady nie stwarzają problemów przy prawidłowej ich utylizacji.

13.5 Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń

Projektowane rozwiązania drogowe nie powodują emisji promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń.

13.6 Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

Na etapie realizacji inwestycji zajdzie konieczność usunięcia drzew i krzewów kolidujących z rozwiązaniami drogowymi. Zajdzie również konieczność usunięcia humusu na szerokości korpusu drogowego oraz pozostałych projektowanych elementów technicznych (zbiornik retencyjny, skrzynki rozsączające, kanalizacja itp.).

Podczas realizacji inwestycji może zajść konieczność obniżenia zwierciadła wód gruntowych podczas prac związanych z wykonywaniem wykopów. Będą to jednak oddziaływania krótkotrwałe i ustąpią po wykonaniu robót.

Na etapie eksploatacji inwestycji wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne będzie znikomy.

13.7 Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym odnawialnych źródeł energii w stosunku do budynku o powierzchni użytkowej większej niż 1000 m²

Nie dotyczy układu drogowego.

13.8 Warunki ochrony przeciwpożarowej określone w odrębnych przepisach

Projektowane drogi spełniają wymagania zawarte w Dz.U. 2003 Nr 121 poz. 1139 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

Wymagania stawiane drogom przeciwpożarowym są następujące:

- minimalna szerokość dróg pożarowych powinna wynosić 4 m, a jej nachylenie podłużne nie powinno przekraczać 5%
- najmniejszy promień zewnętrznych łuków drogi pożarowej powinien wynosić co najmniej 11 m,



- nośność nawierzchni min 50kN/oś.

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny	skala 1 : 25 000
2. Plan sytuacyjny	skala 1 : 500
3. Przekroje normalne	skala 1 : 100
4. Przekroje podłużne	skala 1 : 50/500
5. Przepusty	
6. Przekroje poprzeczne	skala 1 : 100
7. Plan warstwicowy	skala 1 : 500
8. Zbiornik retencyjny	
9. Skrzynki rozsączające	
10. Detale	