

Inwestor:



**Prezydent Miasta Olsztyna,
Gmina Olsztyn z siedzibą w Olsztynie,
Plac Jana Pawła II nr 1, 10-101 Olsztyn**

oraz



**Województwo Warmińsko – Mazurskie
z siedzibą w Olsztynie,
ul. Emilii Plater 1, 10-562 Olsztyn**



reprezentowani przez

**Zarząd Dróg Wojewódzkich w Olsztynie
ul. Pstrowskiego 28b, 10-602 Olsztyn**

Wykonawca:



Roden Road Design Polska Sp. z o.o.
ul. Lisa Kuli 9 01-512 Warszawa
Tel (22) 398 65 00, Fax (22) 298 65 50

Obiekt / inwestycja:

**Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 598 Olsztyn-Butryny-Zgniłocha na
odcinku granica miasta Olsztyn –DP 1374N ze zmianą przebiegu w m.Olsztyn**

**Odcinek A (odcinek miejski)
- odcinek w granicach administracyjnych miasta Olsztyn**

Faza:

PROJEKT BUDOWLANY

Branża:

DROGOWA

Tom / tytuł projektu:

TOM IIA – PROJEKT DROGOWY

Lokalizacja/działki:

Miasto Olsztyn:

Obręb: 125, Olsztyn: 120/9(120/10;120/11),123/1(123/3,123/4) 120/4, 1/9, 119/7

Obręb: 160, Olsztyn: 39/62, 39/63, 39/25(39/66;39/67), 39/26(39/68, 39/69, 39/70)

Jednostka projektowa/autor:

DROGOWA:

Projektant:

mgr inż. Piotr Karaś

MAZ/0007/POOD/10

Sprawdzający:

inż. Zbigniew Dryzner

St-246/79

Data:

01.2016r.

Wydanie:

A

Egz.

1

+

Spis zawartości

I.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW	3
II.	KOPIE UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZEŃ O PRZYNALEŻNOŚCI DO OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA.....	4
III.	OPIS TECHNICZNY	10
1.	DANE OGÓLNE	10
1.1.	<i>Zamawiający</i>	<i>10</i>
1.2.	<i>Jednostka projektowa.....</i>	<i>10</i>
1.3.	<i>Autorzy opracowania.....</i>	<i>10</i>
1.4.	<i>Przedmiot opracowania</i>	<i>10</i>
1.5.	<i>Podstawa opracowania</i>	<i>10</i>
1.6.	<i>Cel i przedmiot inwestycji – przeznaczenie i program użytkowy obiektu</i>	<i>11</i>
2.	STAN ISTNIEJĄCY.....	11
3.	STAN PROJEKTOWANY	12
3.1.	<i>Parametry projektowanych obiektów</i>	<i>13</i>
3.2.	<i>Odwodnienie</i>	<i>13</i>
3.3.	<i>Warunki gruntowo-wodne.</i>	<i>14</i>
3.4.	<i>Konstrukcja nawierzchni.</i>	<i>15</i>
IV.	INFORMACJA BIOZ.....	20
V.	ZAŁĄCZNIKI RYSUNKOWE.....	23

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

OŚWIADCZENIE

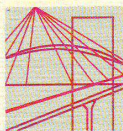
*(zgodne z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane
(Dz. U. z 2006r Nr 156, poz. 1118)*

Niniejszym oświadczam, że przedmiotowa dokumentacja projektowa (projekt budowlany) sporządzona jest zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: mgr inż. Piotr Karaś
MAZ/0007/POOD/10

Sprawdzający: inż. Zbigniew Dryzner
St-246/79

**II. KOPIE UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZEŃ O PRZYNALEŻNOŚCI DO OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



sygn. akt. MAZ/7131/ 256 /10 /D

Warszawa, dnia 21 czerwca 2010 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 późn. zm.),

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje**

**Panu Piotrowi Karaś
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 24 sierpnia 1973 roku w m. Poniatowa, synowi Stanisława**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0007/POOD/10

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej**

Szczegółowy zakres uprawnień

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.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania 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.

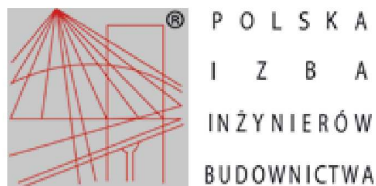
Skład Orzekający

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



Otrzymują:

1. Pan Piotr Karaś
ul. Karola Adamieckiego 3 m. 34
02-495 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-LYK-7DC-2Q7 *

Pan PIOTR KARAŚ o numerze ewidencyjnym MAZ/BD/0450/10
adres zamieszkania ul. K. ADAMIECKIEGO 3 m. 34, 02-495 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-08-01 do 2016-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-07-28 roku przez:

Mieczysław Grodzki, 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
MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY

Warszawa, dnia 31 maja 1979 r.

Nr ewidencyjny St-246/79

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, pozycja 229) oraz §
2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.2, § 7, § 13 ust.1 pkt 3 lit.b
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

STWIERDZAM

ze Ob. ZBIGNIEW D R Y Z N E R s. Wacława

inżynier budownictwa drogowego

urodzony(a) dnia 12.10.1946 r. Łódź

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

p r o j e k t a n t a

w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych oraz manipulacyjnych:

- 1/ do sporządzania projektów budowli dróg, lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych oraz typowych mostów i przepustów,
- 2/ w zakresie budowli nie będących budynkami w budownictwie osób fizycznych — do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego budowli.



z up. PREZYDENTA MIASTA

mgr inż. arch. Eugeniusz Nawrocki
Z-ca Naczelnego Architekta Warszawy



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-2CE-BEI-9RG *

Pan ZBIGNIEW DRYZNER o numerze ewidencyjnym MAZ/BD/6552/03
adres zamieszkania SZEKSPIRA 1 M 15, 01-913 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-02-01 do 2016-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-30 roku przez:

Mieczysław Grodzki, 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.

III. OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

1.1. Zamawiający

Województwo Warmińsko-Mazurskie, ul. Emilii Plater 1, 10-562 Olsztyn

Gmina Olsztyn, Plac Jana Pawła II nr 1, 10-101 Olsztyn

w imieniu których postępowanie prowadzi:

Zarząd Dróg Wojewódzkich w Olsztynie, ul. Pstrowskiego 28b, 10-602 Olsztyn

1.2. Jednostka projektowa

Roden Road Design Polska Sp. z o.o.

ul. Lisa Kuli 9

01-512 Warszawa

1.3. Autorzy opracowania

mgr inż. Piotr Karaś

mgr inż. Anna Różanowska

mgr inż. Maciej Hertig

1.4. Przedmiot opracowania

Projektowane przedsięwzięcie dotyczy:

„Opracowania dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego na rozbudowę drogi wojewódzkiej nr 598 Olsztyn-Butryny-Zgniłocha na odcinku granica miasta Olsztyn - DP 1374N ze zmianą przebiegu w m. Olsztyn”.

Podstawą formalną opracowania jest umowa nr ZDW/32/NZP-1/3220/204/14 z dnia 03.07.2014 r. pomiędzy Zamawiającym, a Roden Road Design Polska Sp. z o.o.

1.5. Podstawa opracowania

- 1) Umowa nr 27MZD/Z/2013 z dnia 1.03.2013 r. między Zamawiającym, a Roden Road Design Polska Sp. z o.o.
 - 2) Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1: 500, z uzbrojeniem podziemnym, aktualna do celów projektowych, sporządzona przez geodetę uprawnionego,
 - 3) Pomiary własne i wizja w terenie – uzupełniające z inwentaryzacją stanu istniejącego,
 - 4) Ustalenia z Inwestorem,
 - 5) Warunki techniczne i uzgodnienia branżowe,
 - 6) Obowiązujące normatywy techniczne i wytyczne projektowania (w tym):
- Rozporządzenie 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. nr 43 poz. 430 z późn. zm.),

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).

1.6. Cel i przedmiot inwestycji – przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Celem zamierzenia jest poprawa warunków ruchu oraz zwiększenie bezpieczeństwa wszystkich uczestników ruchu drogowego. Projekt przewiduje rozbudowę przekroju drogowego do drogi dwujezdniowej, jako kontynuację takiego przekroju na poprzedzającym odcinku ul. Płoskiego. Zakłada się również przebudowę skrzyżowań w celu zwiększenia ich przepustowości i dostosowania do nowej geometrii drogi głównej, przebudowę i budowę chodników, budowę zatok autobusowych, budowę miejsc postojowych, przebudowę i budowę oświetlenia i odwodnienia drogi, usunięcie kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną oraz usunięcie drzew kolidujących z projektowanym układem drogowym, budowę ekranów akustycznych i miejsca do ważenia pojazdów ciężarowych. Zmieniona zostanie dostępność do drogi – realizowana będzie ona tylko poprzez skrzyżowania. Przebudowie podlegać będą wszystkie istniejące zjazdy, które będą obsługiwane poprzez równoległe drogi serwisowe. Poprawa stanu technicznego nawierzchni zmniejszy ponadto hałas powodowany przez ruch pojazdów.

Projektowana rozbudowa przekroju drogi wojewódzkiej nr 598 do przekroju 2x2 związana jest z planowaną budową Obwodnicy Olsztyna w ciągu drogi krajowej nr 16 i lokalizacją na przecięciu się tych obu dróg Węzła Jaroty. Przedmiotowy odcinek DW 598 stanie się wówczas dojazdem do Obwodnicy z południowej części miasta Olsztyna i nastąpi na tym na nim znaczny wzrost natężeń ruchu.

2. STAN ISTNIEJĄCY

Odcinek A

Początek odcinka zlokalizowany jest po wschodniej stronie skrzyżowania Płoskiego-Witosa/Bukowskiego. Na skrzyżowaniu tym zainstalowana jest akomodacyjna sygnalizacja świetlna. Dalej ul. Biskupa Tadeusza Płoskiego przebiega w kierunku południowo-wschodnim i w km 0+180 krzyżuje się z ul. Jarocką i Dorantta. Jest to skrzyżowanie skanalizowane, bez sygnalizacji świetlnej. Za skrzyżowaniem po lewej stronie zlokalizowana jest pętla autobusowa „Tęczowy Las”. Wjazd na pętlę odbywa się od ul. Jarockiej, a wyjazd na lewą jezdnię ul. Płoskiego w stronę centrum Olsztyna.

W km 0+380 droga krzyżuje się z ulicami Bajkową i Dorantta tworząc skrzyżowanie zwykłe.

Na odcinku od początku opracowania do skrzyżowania z ul. Bajkową/Dorantta ul. Biskupa Tadeusza Płoskiego (DW 598) posiada przekrój uliczny, dwujezdniowy, o dwóch pasach ruchu w każdym kierunku (2x3,5 m) z pasami dodatkowymi (w lewo i prawo) na skrzyżowaniach. Po prawej stronie ulicy zlokalizowany jest chodnik oraz ścieżka rowerowa, po lewej jedynie chodnik. Odwodnienie drogi realizowane jest do kanalizacji deszczowej. Droga jest oświetlona poprzez latarnie zlokalizowane w pasie dzielącym.

Na skrzyżowaniu Płoskiego- Bajkowa/Dorantta zmienia się przekrój drogi z dwujezdniowego na jednojezdniowy o dwóch pasach ruchu (2x3,0 m) w każdym kierunku.

Nawierzchnia drogi jest w dobrym stanie technicznym, bez większych uszkodzeń.

Ok. km 0+557 droga wojewódzka przecina granicę administracyjną miasta Olsztyn i wchodzi na teren gminy Stawiguda.

Omawiany odcinek pasa drogowego posiada urządzenia infrastruktury technicznej:

- sygnalizację świetlną (skrzyżowanie Płoskiego – Witosa/Bukowskiego),
- oświetlenie uliczne,

- sieć energetyczną,
- sieć telekomunikacyjną,
- sieć wodociągową,
- sieć gazową,
- sieć ciepłowniczą,
- kanalizację deszczową.

Odcinek B

Odcinek drogi wojewódzkiej na terenie gminy Stawiguda charakteryzuje przebieg na granicy obszarów leśnych znajdujących się po lewej stronie drogi (teren będący w zarządzie Lasów Państwowych) i terenów o zabudowie rozproszonej rozdzielonej terenami polnymi i łąkami znajdujących się po prawej stronie drogi.

W km 0+580 do drogi wojewódzkiej dochodzi z lewej strony ul. Smerfów tworząc skrzyżowanie zwykłe. Za tym skrzyżowaniem droga po prawej stronie mija osiedle Tęczowy Las – teren o intensywnej, wysokiej zabudowie mieszkaniowej.

W km 0+909 z DW598 łączy się z prawej stronie ul. Przyrodnicza tworząc skrzyżowanie zwykłe. Po drugiej stronie wlotu ul. Przyrodniczej znajduje się zjazd gospodarczy do lasu. Za skrzyżowaniem z ul. Przyrodniczą po prawej stronie znajduje się zatoka autobusowa bez peronu i chodnika obsługującego ruch pieszy.

W km ok. 2+080 do drogi wojewódzkiej dochodzi ul. Olchowa (obecnie o nawierzchni gruntowej), a w km 2+570 zlokalizowane jest skrzyżowanie z ul. Warmiński Las – drogą powiatową DP 1374N.

Cały odcinek zamiejski drogi wojewódzkiej nr 598 od granicy miasta do końca projektowanej zabudowy jest odcinkiem jednojezdniowym o dwóch pasach ruchu, jezdni o szerokości 6,0 m (2×3,0 m), poboczach gruntowych o zmiennej szerokości od 0,5 m do 1,2 m. Droga odwadniana jest powierzchniowo do położonych po obu stronach rowów, często zarośniętych roślinnością, zakrzaczonych i bezodpływowych.

Na całości odcinka droga obsługuje również teren przyległy do niej poprzez zjazdy indywidualne i publiczne, droga nie jest wyposażona w przylegające do niej chodniki. Po lewej stronie drogi, równoległe do niej występuje w terenie leśnym gruntowy ciąg komunikacyjny prowadzący ruch pieszy i rowerowy.

Ze względu na zwarty teren leśny po lewej stronie drogi oraz liczne krzaki i drzewa występujące po prawej stronie drogi występują na tym odcinku miejsca o znacznie ograniczonej widoczności na wyprzedzanie i zatrzymanie co ma bezpośredni wpływ na poziom bezpieczeństwa ruchu.

Istniejąca konstrukcja nawierzchni jest w średnim stanie technicznym, ze spękaniami siatkowymi, poprzecznymi i podłużnymi. Składa się średnio z: warstwy z kruszywa łamanego (podbudowa) gr. 25 cm i warstw bitumicznych o gr. 9÷20,5 cm (w tym warstwa ścieralna 4 cm). Daje to w rezultacie średnią grubość konstrukcji nawierzchni ok. 40 cm.

Omawiany odcinek pasa drogowego posiada urządzenia infrastruktury technicznej:

- sieć energetyczną,
- sieć telekomunikacyjną.

Istniejące dobowe natężenie ruchu na odcinku granica miasta Olsztyna – Zgniłocha w roku 2010 wyniosło SDR = 2 089 [poj./dobę].

3. STAN PROJEKTOWANY

Na odcinku A (odcinek w granicach miasta Olsztyna) przewiduje się w zakresie drogowym:

- rozbudowę skrzyżowania ul. Płoskiego z ul. Bajkową i ul. Dorannta wraz z budową sygnalizacji świetlnej,

- rozbudowę drogi na odcinku o przekroju drogi jednojezdniowym, dwupasowym do drogi dwujezdniowej dwupasowej z pasem dzielącym,
- budowę zatok autobusowych,
- budowę po stronie północno-wschodniej dwukierunkowej ścieżki rowerowej,
- przebudowę i budowę chodników,
- budowę ciągu pieszo-rowerowego od skrzyżowania ul. Płoskiego z ul. Bajkową i ul. Dorannta w kierunku m. Butryny.

Na odcinku B (odcinek w granicach gminy Stawiguda) przewiduje się w zakresie drogowym:

- rozbudowę drogi o przekroju drogi jednojezdniowym, dwupasowym do przekroju drogi dwujezdniowej dwupasowej z pasem dzielącym,
- budowę dróg serwisowych,
- budowę chodników
- budowę obustronnych ciągów pieszo-rowerowych,
- budowę zatok autobusowych,
- budowę dwóch skrzyżowań typu rondo,
- budowę skrzyżowania skanalizowanego,
- budowę miejsca do ważenia pojazdów.

3.1. Parametry projektowanych obiektów

Droga wojewódzka nr 598:

- Kategoria drogi: wojewódzka
- Klasa drogi Z (zbiorcza)
- Przekrój - 2x7,0 m (dwie jezdnie po dwa pasy ruchu każda)
- Kategoria ruchu: KR5
- Obciążenie nawierzchni: 115 kN
- Prędkość projektowa na terenie zabudowanym – 50 km/h
- Prędkość projektowa na terenie niezabudowanym – 60 km/h
- Szerokość pasa ruchu: 3,5 m
- Szerokość wydzielonego pasa do skrętu w lewo lub prawo: 3,0 m
- Szerokość ścieżki rowerowej: 2,5 m
- Szerokość chodników zlokalizowanych przy jezdni: 2,0 m
- Szerokość chodników odseparowanych od jezdni: 1,5 m
- Szerokość zatok autobusowych: 3,0 m

3.2. Odwodnienie

Odcinek A

Na odcinku A (odcinek miejski) rozbudowywana droga odwadniana będzie do istniejącej kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w ul. Płoskiego.

Odcinek B

Na odcinku B (odcinek zamiejski) rozbudowywana droga odwadniana będzie do budowanej kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w pasie dzielącym drogi wojewódzkiej nr 598 i w ul. Przyrodniczej.

Do projektowanej kanalizacji deszczowej wody deszczowe będą odprowadzane z powierzchni jezdni poprzez projektowane studnie deszczowe zlokalizowane przy krawężnikach. Studnie deszczowe zaprojektowano z osadnikiem do gromadzenia piasku i zawiesiny łatwoopadającej.

W drodze DW 598 zaprojektowano główny kanał deszczowy do którego będą włączone studnie

deszczowe. W ul. Przyrodniczej zaprojektowano kanał główny odpływowy z DW 598 ze studniami rewizyjnymi, do których w drugim etapie będą włączone kanały boczne ze studni deszczowych.

3.3. Warunki gruntowo-wodne.

Warunki gruntowo-wodne określono na podstawie wykonanej „Opinii geotechnicznej z dokumentacją podłoża gruntowego dla rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 598 Olsztyn - Butryny – Zgniłocha na odcinku granica miasta Olsztyn – DP 1374N ze zmianą przebiegu w m. Olsztyn” przez firmę Olczak Geol w lipcu 2015.

Warunki wodne

W ramach przeprowadzonych badań geotechnicznych wykonano 40 odwiertów badawczych do głębokości 6 m głębokości p.p.t., 23 odwierty w nawierzchni bitumicznej i 100 punktów ugięć nawierzchni (belka Benkelmana).

W wykonanych odwiertach woda gruntowa wystąpiła na głębokości 3,8 m p.p.t. w otworach nr: 1-4, w pozostałych otworach stwierdzono niewielkie sączenia na głębokości ok. 5,5 m p.p.t.

Droga generalnie prowadzona jest w niewielkich nasypach i wykopach, całość drogi odwadniana będzie za pomocą kanalizacji deszczowej.

Ze względu na powyższe warunki wodne uznano za dobre z wyjątkiem początkowego odcinka drogi gdzie warunki wodne określono jako przeciętne.

Warunki gruntowe

Warunki gruntowe zostały określone na podstawie wykonanych odwiertów badawczych w „Opinii geotechnicznej z dokumentacją podłoża gruntowego dla rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 598 Olsztyn - Butryny – Zgniłocha na odcinku granica miasta Olsztyn – DP 1374N ze zmianą przebiegu w m. Olsztyn” i zawarte są w poniższej tabeli:

Tablica 1. Ocena nośności podłoża:

Nr otworu	Pikietaż	Warunki wodne	Grupa nośności
1	0+070	przeciętne	G4
2	0+320	dobre	G3
3	0+380	dobre	G3
4	0+380	dobre	G3
5	0+420	dobre	G3
6	0+455	dobre	G3
7	0+525	dobre	G3
8	0+605	dobre	G3
9	0+680	dobre	G3
10	0+755	dobre	G3
11	0+850	dobre	G3
12	0+910	dobre	G3
13	0+980	dobre	G3
14	1+055	dobre	G3
15	1+130	dobre	G3
16	1+205	dobre	G3
17	1+280	dobre	G3
18	1+350	dobre	G3

Nr otworu	Pikietaż	Warunki wodne	Grupa nośności
19	1+415	dobre	G3
20	1+480	dobre	G3
21	1+495	dobre	G3
22	1+555	dobre	G3
23	1+655	dobre	G3
24	1+730	dobre	G3
25	1+805	dobre	G3
26	1+885	dobre	G3
27	1+955	dobre	G3
28	2+030	dobre	G3
29	2+080	dobre	G1
30	2+110	dobre	G2
31	2+165	dobre	G2
32	2+260	dobre	G2
33	2+330	dobre	G2
34	2+410	dobre	G2
35	2+485	dobre	G2
36	2+485	dobre	G1
37	2+550	dobre	G1
38	2+550	dobre	G1
39	2+640	dobre	G1
40	2+705	dobre	G1

Biorąc pod uwagę powyższą ocenę założono dla rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 598 następujące warunki gruntowe:

0+000 ÷ 2+080 – grupa nośności G3

2+080 ÷ 2+485 – grupa nośności G2

2+485 ÷ koniec opracowania – grupa nośności G1

Projektowana rozbudowa drogi wojewódzkiej wg badań geologicznych przebiegała będzie w rejonie zbudowanym z piasków drobnych oraz glin i pospółek gliniastych.

3.4. Konstrukcja nawierzchni.

Wykonane badania geotechniczne wykazały, że istniejąca konstrukcja nawierzchni drogi wojewódzkiej nr 598 na odcinku poddanemu przebudowie składa się średnio z: warstwy z kruszywa łamanego (podbudowa) gr. 25 cm i warstw bitumicznych o gr. 9÷20,5 cm (w tym warstwa ścieralna 4 cm). Daje to w rezultacie średnią grubość konstrukcji nawierzchni ok. 40 cm.

Przy założeniu kategorii obciążenia ruchem KR5 i gruntach G1-G2 pod istniejącą jezdnią drogi wojewódzkiej nr 598 zgodnie z pkt. 8 Załącznika nr 4 do „Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi i ich usytuowanie” (Dz.U. nr 43 z 1999 r. poz. 430) grubość wszystkich warstw nawierzchni i ulepszonego podłoża ze względu na mrozoochronność musi wynosić min. 0,60 h_z, co daje dla Olsztyna (II strefa przemarzania h_z=1,0 m) minimalną grubość konstrukcji wynoszącą 60 cm. Oznacza to konieczność dodania minimum 24 cm nakładki na istniejącą nawierzchnię (po uwzględnieniu

sfrezowania 4 cm warstwy ścieralnej), a w praktyce jeszcze więcej ze względu na konieczność zmiany pochylenia poprzecznego na istniejącej nawierzchni z daszkowego na jednostronne.

Ze względu na istniejącą szerokość jezdni (6,0 m) przy zachowaniu istniejącej konstrukcji nawierzchni zajdzie konieczność dobudowy na całym odcinku min. 1,0 m nowej nawierzchni (dla uzyskania projektowanej szerokości jezdni 7,0 m). Zrodzi to konieczność trwałego i niezawodnego połączenia pomiędzy istniejącą i nową konstrukcją jezdni dla zapobieżenia powstawania przełomów na skutek różnego osiadania istniejącej i nowej części korpusu drogowego. W tym celu konieczne będzie zastosowanie stalowych siatek wzmacniających np. typu BEKAERT w membranie SLURRY SEAL co znacząco podraża koszty takiej nawierzchni. Biorąc pod uwagę powyższe zdecydowano po uzgodnieniu z Inwestorem całkowitą rozbiórkę nawierzchni.

Dodatkowe argumenty za rozbiórką nawierzchni to:

- przebieg obecnie projektowanej jezdni prawej dwujezdniowej drogi wojewódzkiej nie pokrywa się ściśle z przebiegiem istniejącej jezdni ze względu na konieczność dostosowania przebiegu do wyższych parametrów technicznych dot. m.in. minimalnych promieni łuków poziomych i pionowych, widoczności na zatrzymanie niż dla drogi w stanie obecnym oraz ze względu na odsunięcie projektowanego w km 1+500 ronda, a tym samym całej trasy od istniejącej zabudowy mieszkaniowej. Z tego względu na znacznej części odcinka konieczna jest całkowita rozbiórka istniejącej nawierzchni ze względu na zmianę przebiegu trasy.
- ze względu na konieczność zaprojektowania nowej niwelety o wyższych parametrach technicznych (ze względu na minimalne odległości pomiędzy załomami niwelety, minimalne promienie łuków pionowych) niż istniejąca, nie ma możliwości prowadzenia nowej niwelety po niwelecie istniejącej z dodaniem grubości warstwy nakładki – co dodatkowo zmniejsza możliwość wykorzystania istniejącej nawierzchni.

Biorąc pod uwagę warunki gruntowe, zakładaną kategorię obciążenia ruchu przyjęto następujące typy konstrukcji nawierzchni:

Droga wojewódzka nr 598.

K1 – Konstrukcja nawierzchni jezdni (KR5) na podłożu G2:

DW598 od km 2+080 do km 2+646

- | | |
|-------|--|
| 4 cm | – warstwa ścieralna z SMA 8 PMB 45/80-55 |
| 8 cm | – warstwa wiążąca z AC 16 W PMB 25/55-60 |
| 12 cm | – podbudowa zasadnicza z AC 22 P PMB 25/55-60 |
| 20 cm | – podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C _{90/3} |
| 15 cm | – podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym |
| 20 cm | – warstwa odsączająca z mieszanki niezwiązanej lub gruntu niewysadzinowego o wsp. filtracji $k_{10} \geq 8$ m/dobę |
| | – grunt G2 (50 MPa) |

Łączna rzeczywista grubość zaprojektowanej konstrukcji wynosi 79 cm i jest większa od minimalnej wymaganej dla gruntu G2 i konstrukcji KR5 ze względu na mrozoodporność, która wynosi $0,60 \times h_z = 60$ cm.

K2 – Konstrukcja nawierzchni jezdni (KR5) na podłożu G3:

DW598 od km 0+000 do km 2+080:

- | | |
|-------|---|
| 4 cm | – warstwa ścieralna z SMA 8 PMB 45/80-55 |
| 8 cm | – warstwa wiążąca z AC 16 W PMB 25/55-60 |
| 12 cm | – podbudowa zasadnicza z AC 22 P PMB 25/55-60 |
| 20 cm | – podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C _{90/3} |
| 15 cm | – podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym |
| 20 cm | – warstwa odsączająca z mieszanki niezwiązanej lub gruntu niewysadzinowego o wsp. filtracji |

- $k_{10} \geq 8$ m/dobę
- 20 cm – warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym lub wapnem
- grunt G3 (35 MPa)

Łączna rzeczywista grubość zaprojektowanej konstrukcji wynosi 79 cm (warstwa ulepszanego podłoża nie jest wliczana formalnie do konstrukcji nawierzchni) i jest większa od minimalnej wymaganej dla gruntu G3 i konstrukcji KR5 ze względu na mrozoodporność, która wynosi $0,70 \times h_z = 70$ cm.

Zgodnie z wymaganiami GDDKiA Oddział w Olsztynie na odcinku objętym liniami ZRID wydanego dla Południowej Obwodnicy Olsztyna zachowano projektowaną konstrukcję nawierzchni jaką przyjęto w ramach tego projektu tj.:

K3 – Konstrukcja nawierzchni jezdni (KR4):

DW598 od km 2+646 do końca opracowania

- 4 cm – warstwa ścieralna z SMA 11
- 8 cm – warstwa wiążąca z AC 16 W
- 15 cm – podbudowa zasadnicza z AC 22 P
- 20 cm – podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5
- 15 cm – warstwa technologiczna mieszanka związana cementem 0/22,4 C1,5/2,0
- 35 cm – warstwa odsączająca mieszanki niezwiązana do warstwy odsączającej 0/22,4 o wymaganym module wtórnym $E_2 \geq 120$ MPa

Drogi powiatowe i drogi klasy L

Kategoria ruchu KR3

ul. Warmiński Las

K4 – Konstrukcja nawierzchni jezdni (KR3) na podłożu G2:

- 4 cm – warstwa ścieralna z AC 11 S PMB 45/80-55
- 5 cm – warstwa wiążąca z AC 16 W PMB 25/55-60
- 7 cm – podbudowa zasadnicza z AC 22 P PMB 25/55-60
- 20 cm – podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3}
- 15 cm – podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym
- 20 cm – warstwa odsączająca z mieszanki niezwiązanej lub gruntu niewysadzinowego o wsp. filtracji $k_{10} \geq 8$ m/dobę
- grunt G2 (50 MPa)

Łączna rzeczywista grubość zaprojektowanej konstrukcji wynosi 71 cm i jest większa od minimalnej wymaganej dla gruntu G2 i konstrukcji KR3 ze względu na mrozoodporność, która wynosi $0,50 \times h_z = 50$ cm.

ul. Dorantta, ul. Bajkowa, ul. Przyrodnicza

K5 – Konstrukcja nawierzchni jezdni (KR3) na podłożu G3:

- 4 cm – warstwa ścieralna z AC 11 S PMB 45/80-55
- 5 cm – warstwa wiążąca z AC 16 W PMB 25/55-60
- 7 cm – podbudowa zasadnicza z AC 22 P PMB 25/55-60
- 20 cm – podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3}
- 15 cm – podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym
- 20 cm – warstwa odsączająca z mieszanki niezwiązanej lub gruntu niewysadzinowego o wsp. filtracji $k_{10} \geq 8$ m/dobę
- 20 cm – warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym lub wapnem

– grunt G3 (35 MPa)

Łączna rzeczywista grubość zaprojektowanej konstrukcji wynosi 71 cm (warstwa ulepszanego podłoża nie jest wliczana formalnie do konstrukcji nawierzchni) i jest większa od minimalnej wymaganej dla gruntu G3 i konstrukcji KR3 ze względu na mrozoodporność, która wynosi $0,60 \times h_z = 60$ cm.

Drogi klasy D (serwisowe)

Kategoria ruchu KR1

K6 – Konstrukcja nawierzchni jezdni (KR1) na podłożu G3:

- 4 cm – warstwa ścieralna z AC 11 S 70/100
- 5 cm – warstwa wiążąca z AC 16 W 50/70
- 20 cm – podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3}
- 20 cm – warstwa odsączająca z mieszanki niezwiązanej lub gruntu niewysadzinowego o wsp. filtracji $k_{10} \geq 8$ m/dobę
- 20 cm – warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym lub wapnem
- grunt G3 (35 MPa)

Łączna rzeczywista grubość zaprojektowanej konstrukcji wynosi 49 cm (warstwa ulepszanego podłoża nie jest wliczana formalnie do konstrukcji nawierzchni) i jest mniejsza od minimalnej wymaganej dla gruntu G3 i konstrukcji KR1 ze względu na mrozoodporność, która wynosi $0,50 \times h_z = 50$ cm. Przy zastosowaniu warstwy ulepszanego podłoża o gr. 20 cm warunek na mrozoodporność zostaje spełniony.

Zatoki autobusowe przy drodze wojewódzkiej nr 598 (KR5) na podłożu G2 i G3

- 22 cm – warstwa ścieralna z betonu cementowego C30/37
- 20 cm – podbudowa zasadnicza z betonu cementowego C12/15
- 18 cm – podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej o CBR $\geq 60\%$
- 15 cm – warstwa odsączająca z mieszanki niezwiązanej lub gruntu niewysadzinowego o wsp. filtracji $k_{10} \geq 8$ m/dobę
- 20 cm – warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym lub wapnem
- grunt G2 lub G3 (50 MPa)

Konstrukcja nawierzchni miejsc postojowych i jezdni manewrowej wzdłuż miejsc post.

- 8 cm – warstwa ścieralna z kostki betonowej szarej
- 3 cm – podsypka cementowo-piaskowa (1:4)
- 15 cm – podbudowa z kruszywa łamanego stab. mechan.
- 30 cm – warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym lub wapnem
- grunt G3 (35 MPa)

Konstrukcja nawierzchni zjazdów

- 8 cm – warstwa ścieralna z kostki betonowej szarej
- 3 cm – podsypka cementowo-piaskowa (1:4)
- 15 cm – podbudowa z kruszywa łamanego stab. mechan.
- 20 cm – warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym lub wapnem
- grunt G3 (35 MPa)

Konstrukcja chodnika

- 8 cm – warstwa ścieralna z kostki betonowej
- 3 cm – podsypka cementowo-piaskowa (1:4)
- 15 cm – podbudowa z kruszywa łamanego stab. mechan.
- 10 cm – warstwa odsączająca z mieszanki niezwiązanej lub gruntu niewysadzinowego o wsp. filtracji $k_{10} \geq 8$ m/dobę

Konstrukcja ścieżki rowerowej i ciągu pieszo-rowerowego

- 3 cm – warstwa ścieralna z AC 5 S 50/70
- 5 cm – podbudowa z AC 16 P 50/70
- 15 cm – podbudowa z kruszywa łamanego stab. mechan.
- 10 cm – warstwa odsączająca z mieszanki niezwiązanej lub gruntu niewysadzinowego o wsp. filtracji $k_{10} \geq 8$ m/dobę

IV. INFORMACJA BIOZ

Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia branży drogowej

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów branży drogowej

- wykonanie robót rozbiórkowych
- wykonanie robót ziemnych – korytowanie pod konstrukcję nawierzchni drogowych,
- wywóz nadmiaru ziemi na składowisko ziemi,
- wykonanie wielowarstwowej podbudowy na poszerzeniach jezdni,
- wykonanie nawierzchni jezdni,
- wykonanie konstrukcji zjazdów,
- wykonanie chodników,
- wykonanie zatok autobusowych,
- wykonanie elementów organizacji ruchu,
- oczyszczenie terenu objętego opracowaniem z zanieczyszczeń budowlanych.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

W sąsiedztwie terenu inwestycji istnieje zabudowa mieszkalna i usługowa oraz infrastruktura w postaci: linii energetycznej, oświetleniowej, telefonicznej, kanalizacji deszczowej, sieci wodociągowej i sieci gazowej.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji znajduje się zabudowa mieszkalna.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy budowie nawierzchni drogowych wynikają z ogólnie obowiązujących przepisów bhp i odnoszą się do wszystkich operacji składających się na całość wykonawstwa.

Przewidywane zagrożenia:

- 1) wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia, o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m,
- 2) roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m,
- 3) roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
 - 3,0 m dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV,
 - 5,0 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, a nie przekraczającym 15 kV,
 - 10,0 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, a nie przekraczającym 30 kV,
 - 15,0 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, a nie przekraczającym 110 kV.
- 4) praca przy odbywającym się ruchu samochodów na drodze.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Pracownicy budowy powinni być przeszkoleni w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Szkolenie powinno być przeprowadzone przez osoby mające odpowiednie kwalifikacje formalne do jego poprowadzenia. Pracownicy powinni go wysłuchać i potwierdzić ten fakt własnoręcznym podpisem.

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

- 1) Całość zamierzenia inwestycyjnego należy wygrodzić, celem uniemożliwienia przebywania na terenie budowy osób postronnych.
- 2) Poszczególne rodzaje robót powinni wykonywać pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje zawodowe przypisane do danego stanowiska.
- 3) Osoby wykonujące czynności związane z robotami w pasach drogowych powinny być ubrane w odzież ostrzegawczą o barwie pomarańczowej, wyposażoną w elementy odblaskowe.
- 4) Materiały do budowy powinny posiadać atest producenta – reprezentatywny dla zbioru stosowanego na budowie i właściwe dokumenty dotyczące konkretnej roboty.
- 5) W miejscu wykonywanych robót budowlanych zabrania się przebywania osób postronnych.
- 6) Na wypadek zagrożenia należy opuścić miejsce robót najkrótszą możliwą drogą, prowadzącą poza strefę zagrożenia.

7. Zakres przepisów bhp mających zastosowanie przy robotach budowlanych na przedmiotowej budowie

- 1) Na przedmiotowej budowie należy stosować się do przepisów związanych z obsługą urządzeń budowlanych takich jak: koparki, koparko-ładowarki, samochody wywrotki, zagęszczarki, betoniarki,
- 2) Wykaz przepisów bhp dotyczących prowadzenia prac budowlano-montażowo-instalacyjnych i przepisów z tym związanych:
 - „Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28. marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych”,
 - „Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych”.

Materiały źródłowe:

1. Tekst podstawowego aktu bhp na budowie tj. „Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych”
2. „Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 30.10.2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy”, Dz. U. 191/2002 poz. 1596.

„Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy tzw. „planu bioz”, Dz. U. z dnia 17.09.2002 r.

V. ZAŁĄCZNIKI RYSUNKOWE

1. Plan orientacyjny
2. Plan sytuacyjny
3. Przekrój podłużny
4. Przekroje charakterystyczne