



**Przedsięwzięcie:** Budowa drogi gminnej DP-3/1 od projektowanego węzła „Antoninów” na projektowanej drodze ekspresowej S7 do skrzyżowania ul. Rybnej z ul. Jemioły w Woli Gołkowskiej (wraz z ww. skrzyżowaniem).

**Adres obiektu:** Województwo mazowieckie, powiat piaseczyński, gmina Piaseczno, obręby ewidencyjne: 0037 Wola Gołkowska, 0025 Mieszkowo,

**Nazwa i adres inwestora:** **BURMISTRZ MIASTA I GMINY PIASECZNO**  
05-500 Piaseczno, ul. Kościuszki 5

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

**Stadium:** **PROJEKT WYKONAWCZY**

**Nazwa i nr tomu:** **TOM 02 – Projekt stałej organizacji ruchu**

**Branża:** **Drogowa**

**Spis zawartości Projektu Wykonawczego:** **Strona nr 2**



STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
Projektant	mgr inż. Wojciech Parciński	Wa-836/94	
Opracował	mgr inż. Daniel Kopyt		
Sprawdzający	mgr inż. Robert Twardowski	MAZ/0359/POOD/08	

Egz. nr .....

CHYLICE, LISTOPAD 2016

**Spis zawartości Projektu Wykonawczego**

DROGI:

**TOM 01/1    Część drogowa****TOM 01/2    Przepusty skrzynkowe****TOM 02    Projekt stałej organizacji ruchu**

URZĄDZENIA ELEKTROENERGETYCZNE:

**TOM 03/1    Przebudowa sieci elektroenergetycznych NN****TOM 03/2    Budowa oświetlenia drogowego**

URZĄDZENIA TELEKOMUNIKACYJNE:

**TOM 04    Przebudowa urządzeń telekomunikacyjnych**

SIECI WODOCIĄGOWE I KANALIZACYJNE:

**TOM 05    Przebudowa sieci wodociągowych i kanalizacyjnych**

SIECI GAZOWE:

**TOM 06    Przebudowa sieci gazowych**

URZĄDZENIA MELIORACYJNE:

**TOM 07    Przebudowa urządzeń melioracyjnych**

ZIELEŃ:

**TOM 08/1    Inwentaryzacja zieleni wraz z projektem gospodarki istniejącą zielenią****TOM 08/2    Projekt zieleni**

ARCHITEKTURA:

**TOM 9    Projekt odtworzenia ogrodzeń****GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTÓW: Załączono w Projekcie budowlanym**



## Spis treści

<b>I. CZĘŚĆ OPISOWA.....</b>	<b>4</b>
1. Wstęp .....	5
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu .....	6
3. Rozwiązania projektowe.....	7
4. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu – oświetlenie .....	9
5. Rozwiązania czasowej organizacji ruchu.....	10
6. Rozwiązania stałej organizacji ruchu.....	10
7. Oznakowanie pionowe .....	11
8. Oznakowanie poziome .....	15
9. Sprawdzenie warunków widoczności i przejezdności.....	16
10. Przewidywany termin wprowadzenia stałej organizacji ruchu.....	17
11. Uzgodnienia i opinie .....	17
<b>II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....</b>	<b>21</b>
1. Plan orientacyjny	skala 1 : 10 000
2. Projekt stałej organizacji ruchu	skala 1 : 500
3. Przekroje normalne	skala 1 : 100



## **I. CZĘŚĆ OPISOWA**





## **1. Wstęp**

### **1.1 Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest **Budowa drogi gminnej DP – 3/1 od projektowanego węzła „Antoninów” na projektowanej drodze ekspresowej S7 do skrzyżowania ul. Rybnej z ul. Jemioły w Woli Gołkowskiej (wraz z ww. skrzyżowaniem).**

### **1.2 Inwestor**

Inwestorem przedsięwzięcia jest Burmistrz Miasta i Gminy Piaseczno, 05-500 Piaseczno, ul. Kościuszki 5.

### **1.3 Podstawa opracowania**

Podstawą wykonania projektu wykonawczego **Budowy drogi gminnej DP – 3/1 od projektowanego węzła „Antoninów” na projektowanej drodze ekspresowej S7 do skrzyżowania ul. Rybnej z ul. Jemioły w Woli Gołkowskiej (wraz z ww. skrzyżowaniem)** jest umowa zawarta pomiędzy Burmistrzem Miasta i Gminy Piaseczno a Biurem Projektowo-Konsultingowym Eurostrada Sp. z o.o..

### **1.4 Lokalizacja inwestycji**

Projektowana droga gminna zlokalizowana jest na terenie województwa mazowieckiego, w powiecie piaseczyńskim, w gminie Piaseczno. Droga DP-3/1 przebiega przez tereny obrębów ewidencyjnych: Wola Gołkowska i Mieszkowo.

### **1.5 Cel przedsięwzięcia**

Celem przedsięwzięcia jest budowa drogi gminnej, która zapewni połączenie istniejących dróg publicznych z projektowaną drogą ekspresową S7 w węźle „Antoninów”. Wraz z drogą wybudowane zostaną ciągi piesze i rowerowe zapewniające ciągłość komunikacyjną z dla istniejącej i projektowanej infrastruktury komunikacyjnej oraz zapewniające odpowiednie warunki bezpieczeństwa ruchu pieszych i rowerzystów.

### **1.6 Podstawy prawne projektowania inwestycji**

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. 2003 nr 80 poz. 721 z późniejszymi zmianami).

Poniżej przedstawiono podstawowe akty prawne będące podstawą wykonania projektu:

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 721 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 1985, nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami),



- 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. 1999, nr 43, poz. 430 z późniejszymi zmianami),
- Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach” Dz.U. nr 220 poz. 2181 z 23.12.2003 z poen. zm.,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1133)
- Rozporządzenie 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. 2004 Nr 202, poz. 2072)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2006 nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami),
- 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, Nr 63, poz. 735 z późniejszymi zmianami)

#### **Decyzje administracyjne:**

- Decyzja nr 16/2014 o Środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 05 listopada 2014 roku, znak OSR.6220.15.2014.ŁM wydana przez Burmistrza Miasta i Gminy Piaseczno dla przedsięwzięcia polegającego na *budowie drogi gminnej łączącej istniejące drogi powiatowe i gminne z projektowanym węzłem „Antoninów” w ciągu drogi ekspresowej S-7 Warszawa – Kraków (bez węzła) na Tereni gminy Piaseczno*

### **1.7 Zakres opracowania projektu**

Zakres opracowania projektu organizacji ruchu obejmuje:

- wykonanie oznakowania pionowego
- wykonanie oznakowania poziomego
- wykonanie elementów bezpieczeństwa ruchu
- usunięcie istniejącego i tymczasowego oznakowania pionowego i poziomego

## **2. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

### **2.1 Charakterystyka obszaru inwestycji**

Obszar, na którym zlokalizowana jest inwestycja znajduje się w północno – zachodniej części gminy. Droga DP-3/1 od węzła „Antoninów” do skrzyżowania z ul. Rybną przebiega po śladzie ul. Karolińskiej i ul. Jemioły. Ul Karolińska jest drogą gruntową, natomiast ul. Jemioły ma nawierzchnię bitumiczną o szerokości 5m. Wzdłuż tych ulic rosną pojedynczo oraz w skupinach brzozy, sosny, dęby, wierzby i topole. Wzdłuż ul. Jemioły, na odcinku ok. 140m przed skrzyżowaniem z ul. Rybną znajduje się chodnik o szerokości 1,5m zapewniający dojście do graniczącego z drogą boiska i placu zabaw. W km 0+619 drogę przecina rów melioracyjny A2 ujęty w przepust Ø 600mm, natomiast w rejonie istniejącego skrzyżowania ul. Jemioły z ul.



Rybną przebiega rów melioracyjny A, który pod ul. Jemioły jest ujęty w przepust Ø 600mm, a pod ul. Rybną w przepust Ø 1000mm

## 2.2 Istniejąca sieć drogowa

Szkielet istniejącego układu drogowego stanowi sieć dróg powiatowych. Układ tych dróg zapewnia połączenia z głównymi szlakami komunikacyjnymi obszaru podwarszawskiego tj. drogą krajową nr 7 po stronie zachodniej (DP 2859W i DP 2840W), drogą wojewódzką nr 721 od strony północnej (DP 2839W, DP 2841W i DP 2844W) oraz drogą wojewódzką nr 722 od strony wschodniej (DP 2836W) i południowej (DP 2838W).

Jednym z zasadniczych zadań istniejącego układu drogowego jest zapewnienie połączenia z aglomeracją warszawską. Głównymi drogami, które mają za zadanie zapewnić wyprowadzenie ruchu w kierunku Warszawy są:

- DP 2840W, która poprzez skrzyżowania z drogą krajową nr 7 zapewniają dojazd od drogi krajowej nr 7 do drogi wojewódzkiej nr 721 i Piaseczna,.
- DP 2839W stanowi połączenie analizowanego obszaru z miejscowościami położonymi po jego południowej i wschodniej stronie.

## 3. Rozwiązania projektowe

### 3.1 Układ drogowy

Podstawowym założeniem projektowanego układu komunikacyjnego jest zapewnienie połączeń drogowych między węzłem „Antoninów” na projektowanej drodze ekspresowej S-7, a siecią dróg publicznych.

Projektowana droga DP-3/1 ma zapewnić połączenie węzła „Antoninów” z drogami gminnymi w miejscu projektowanego ronda na skrzyżowaniu ulic: Rybnej i Jemioły. Droga DP-3/1 ma swój początek w odległości ok. 205m od projektowanego ronda w węźle „Antoninów”. Od węzła przebiega wzdłuż granicy między Wolą Gołkowską a Mieszkowem, aż do skrzyżowania z ul. Jemioły, gdzie zaprojektowano rondo o średnicy zewnętrznej 35m. Od ronda na skrzyżowaniu ul. Jemioły i ul. Karolińskiej droga DP-3/1 przebiega po śladzie istniejącej ul. Jemioły do skrzyżowania z ul. Rybną. W tym miejscu zaprojektowano rondo z pięcioma wlotami. Piąty dodatkowy wlot daje możliwość podłączenia w przyszłości planowanej drogi gminnej DP-3/2, której celem jest połączenie z drogą powiatową nr 2839W w miejscu skrzyżowania ulic: Gościniec, Asfaltowej i Ceramicznej.

W ramach projektu uwzględniono również korektę przebiegu ul. Płaczącej Wierzby. Projektowane skrzyżowanie ul. Płaczącej Wierzby z drogą gminną DP-3/1 zostało zlokalizowane w km 0+830 drogi DP-3/1.

### 3.2 Podstawowe parametry techniczne

#### Droga gminna DP-3/1:

Klasa techniczna drogi	- Z,
Prędkość projektowa:	- 40 km/h,
Kategoria ruchu	- KR 3,



Szerokość jezdni (pasy ruchu)	- $2 \times 3,5$ m,
Pobocze gruntowe	- min. $2 \times 1,0$ m (przy chodniku i ścieżce rowerowej – min. 0,5 m),
Szerokość chodników	- 1,5-2,0 m,
Szerokość ścieżki rowerowej	- 2,0 m,

**Projektowane rondo nr 1 (km 0+491.94):**

Kategoria ruchu	- KR3
Średnica zewnętrzna	- 35,0m,
Szerokość jezdni	- 6,0 m,
Szerokość pierścienia	- 2,0 m

**Projektowane rondo nr 2 (km 0+936.64):**

Kategoria ruchu	- KR3
Średnica zewnętrzna	- 44,0m,
Szerokość jezdni	- 6,0 m,
Szerokość pierścienia	- 1,5 m

**Wloty Ronda nr 1 – 6.KDL, Droga do Mieszkowa**

Klasa techniczna drogi	- L,
Kategoria ruchu	- KR 3,
Obciążenie nawierzchni	- 100 kN/oś,
Szerokość jezdni (pasy ruchu)	- $2 \times 2,75$ m,
Pobocze gruntowe	- $2 \times 0,75$ m, (przy chodniku – min. 0,5 m),
Szerokość chodników	- 1,5-2,0 m,

**Wloty Ronda nr 2 – ul. Rybna, ul. Jemióły**

Klasa techniczna drogi	- L,
Prędkość projektowa:	- 30 km/h,
Kategoria ruchu	- KR 3,
Obciążenie nawierzchni	- 100 kN/oś,
Szerokość jezdni (pasy ruchu)	- $2 \times 2,5 - 3,0$ m,
Pobocze gruntowe	- $2 \times 0,75$ m, (przy chodniku – min. 0,5 m),
Szerokość chodników	- 1,5-2,0 m,

**Drogi klasy L – ul. Płaczącej Wierzby**

Klasa techniczna drogi	- L,
Prędkość projektowa:	- 30 km/h,
Kategoria ruchu	- KR 2,
Obciążenie nawierzchni	- 100 kN/oś,
Szerokość jezdni (pasy ruchu)	- $2 \times 3,0$ m,



Pobocze gruntowe	- $2 \times 0,75$ m, (przy chodniku i ścieżce rowerowej – min. 0,5 m),
Szerokość chodników	- 1,5-2,0 m,
Szerokość ścieżki rowerowej	- 2,0 m,

**Drogi klasy D – 9.KD-W**

Klasa techniczna drogi	- D,
Prędkość projektowa:	- 30 km/h,
Kategoria ruchu	- KR 1,
Obciążenie nawierzchni	- 100 kN/oś,
Szerokość jezdni (pasy ruchu)	- $2 \times 2.50$ m,
Pobocze gruntowe	- $2 \times 0,75$ m, (przy chodniku – min. 0,5 m),
Szerokość chodników	- 1,5-2,0 m,

**3.3 Obsługa przyległego terenu**

Dla zapewnienia obsługi przyległego terenu wzdłuż projektowanych dróg zaprojektowane zostały zjazdy indywidualne do przyległych posesji. Szerokość zjazdów indywidualnych będzie wynosić min. 4,5m ( w tym nawierzchnia o szerokości min. 3,0m), a szerokość zjazdów publicznych będzie wynosić min. 5,0m ( w tym nawierzchnia o szerokości min. 3,5m).

**3.4 Komunikacja zbiorowa**

Na projektowanych odcinkach nie przewiduje się budowy przystanków autobusowych, jednakże projektowane rozwiązania drogowe zapewniają przejezdnosć dla autobusu przegubowego, jeżeli w przyszłości przebiegać będzie na tych drogach trasa komunikacji zbiorowej.

**3.5 Ruch piesz i rowerowy**

Wzdłuż projektowanych dróg zaprojektowano dwukierunkowe ścieżki rowerowe o szerokości 2,0m oraz chodniki o szerokości 1,5 – 2,0m. Ze względów bezpieczeństwa ścieżka rowerowa została oddzielona od jezdni opaską o szerokości 0,70m. Na każdym wlocie ronda zaprojektowano przejścia dla pieszych z azylami o szerokości min. 2 m. Projekt przewiduje, że na wszystkich przejściach dla pieszych występujących na długości przedmiotowego odcinka należy wykonać obniżenie krawężnika do poziomu umożliwiającego zapewnienie warunków do poruszania się osób na wózkach inwalidzkich. W rejonie przejść dla pieszych zastosowano również nawierzchnię dotykową w postaci płyt betonowych z wypustkami aby zwiększyć rozpoznawalność krawędzi jezdni dla osób niewidomych.

**4. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu – oświetlenie**

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

- oznakowanie pionowe,
- oznakowanie poziome,



- wygrodzeń dla pieszych,

Przewiduje się oświetlenie całego projektowanego odcinka drogi DP-1 wraz z rondem.

## **5. Rozwiązania czasowej organizacji ruchu**

### ***5.1 Oznakowanie istniejące***

Na planie sytuacyjnym pokazano kolorem szarym oznakowanie istniejące. Oznakowanie istniejące w rejonie połączeń z istniejącym układem drogowym należy zdemontować lub dostosować do rozwiązań docelowych.

### ***5.2 Wytyczne prowadzenia robót***

Przed przystąpieniem do realizacji robót Wykonawca wykona i uzgodni Projekt organizacji na czas budowy. W projekcie tym należy przewidzieć płynność odbywającego się ruchu z zachowaniem bezpieczeństwa wszystkich jego uczestników.

W przypadku przerwy w robotach na sezon zimowy należy przed rozpoczęciem przerwy wykonać oznakowanie poziome drogi, które by funkcjonowało w okresie przerwy. Po wykonaniu wszystkich robót należy wykonać ostateczne oznakowanie poziome cienkowarstwowe.

Projekt organizacji robót oraz harmonogram wykona Wykonawca w dostosowaniu do przyjętych technologii i posiadanego sprzętu. Wszystkie roboty należy prowadzić z uwzględnieniem uwag, opinii i uzgodnień zawartych w projekcie.

Sugeruje się w jak największym stopniu umożliwienie płynności ruchu, m.in. poprzez stosowanie tymczasowych nawierzchni poszerzających przekrój drogowy.

UWAGI:

Wykonawca robót przed przystąpieniem do robót powinien uzyskać pozwolenie na zajęcie pasa drogowego. Tymczasowe zamknięcia wjazdów na posesję należy uzgodnić z ich właścicielami.

## **6. Rozwiązania stałej organizacji ruchu**

Projekt oznakowania pionowego i poziomego został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami: *Prawem o ruchu drogowym, Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220 z dn. 23.12.2003 r z późn. zm).*, Załącznikami do w/w rozporządzenia.

Elementy oznakowania tj. Znaki drogowe poziome, pionowe, tablice, drogowaskazy przedstawione w kolorach jako znaki projektowane należy ustawić zgodnie ze wskazaniem na planie sytuacyjnym.

UWAGI:

Znaki C-9 i U-5 znajdujące się na wyspach w miejscu występowania przejść dla pieszych należy zamontować na odpowiedniej wysokości tak aby nie zasłaniały pieszego znajdującego na azylu dla pieszych.





## **7. Oznakowanie pionowe**

Dla uzyskania w pełni prawidłowego i zgodnego z obowiązującymi przepisami oznakowania, umożliwiającego uczestnikom ruchu bezpieczne korzystanie z drogi, niezbędne jest uwzględnienie szeregu uwag (zebranych w poniższych punktach), w trakcie procesu przygotowania znaków, ich ustawienia oraz prac utrzymaniowych.

### ***7.1 Wielkości oraz elementy graficzne znaków.***

Wielkość znaków ustawianych powinna odpowiadać grupie wielkości znaków średnich dla drogi powiatowej i małych dla drogi gminnej. W miejscach, gdzie warunki drogowe nie pozwalają na stosowanie znaków małych lub zastosowanie większych znaków pogorszyłoby warunki widoczności pieszych na przejściu dla pieszych należy zastosować znaki mini.

Znaki kategorii A, B, C, D, F, G i T należy wykonać według wzorów i wymiarów podanych w „Warunkach technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkach ich umieszczania na drogach” uwzględniając grupę wielkości znaków.

Znaki kierunku i miejscowości (E), wymagającą z zasady indywidualnego zaprojektowania uwzględniającego zarówno liczbę wskazanych kierunków jak i liczbę podanych dla tych kierunków informacji.

### ***7.2 Barwy znaków pionowych***

Barwy znaków, tablic i urządzeń bezpieczeństwa ruchu powinna odpowiadać ściśle wzorom barw zawartych w „Warunkach technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkach ich umieszczania na drogach”.

W trakcie procesu przygotowania znaków należy zwrócić uwagę na wykonanie obwódki stanowiącej element poprawiający widoczność tarczy znaku.

Odwrotna strona tarczy znaku i tabliczki, jeżeli nie jest wykorzystana do umieszczania znaku dla jadących z przeciwnego kierunku, powinna mieć barwę szarą i nie wolno na niej umieszczać jakichkolwiek napisów, rysunków, itd. Z wyjątkiem identyfikatorów znaków.

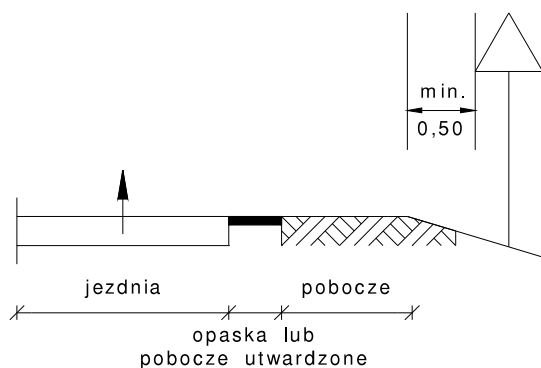
### ***7.3 Liternictwo i stosowane napisy***

Wszelkie napisy na znakach, tabliczkach do znaków i tablicach umieszczanych dla potrzeb ruchu drogowego wykonuje się literami i cyframi odpowiadającymi wzorom w „Warunkach technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkach ich umieszczania na drogach”.

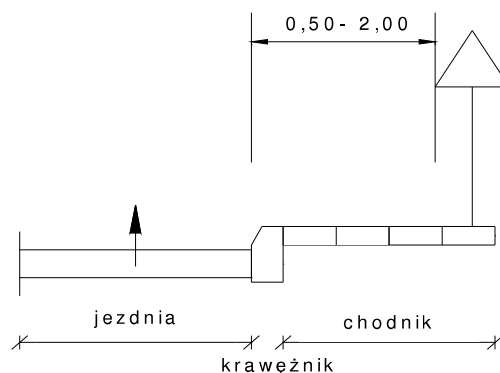
### ***7.4 Lokalizacja znaków w przekroju poprzecznym***

Na odcinkach dróg z chodnikami lub przy braku widoczności znaku (np. drzewa zasłaniające znak) dopuszcza się odległość pionowej krawędzi znaku od krawędzi pasa ruchu, pasa awaryjnego lub utwardzonego pobocza: 0,50 ÷ 2,00m od krawędzi jezdni (rys. 2). Dla poprawienia widoczności znaku D-6, przy przejściach dla pieszych, którego słupek znajduje się w poboczu chodnika, projektuje się jego zamocowanie na wysięgniku w sposób uwzględniający skrajnię drogową oraz skrajnię dla pieszych.

### *Lokalizacja znaków w przekroju poprzecznym.*



Rys. 1.



Rys. 2.

Odległość znaku od jezdni mierzy się w poziomie od krawędzi jezdni (wystający krawężnik jezdniowy typu miejskiego wlicza się do najbliższego skrajnego punktu tarczy znaku (trójkąta, koła, kwadratu, prostokąta) lub tablicy.

Podane odległości od krawędzi jezdni powinny być zachowane również w stosunku do znaków (np. Nakazu lub drogowskazów kształcie strzały), które mogą być umieszczane równoległe do krawędzi jezdni. Odległość mierzy się wówczas do powierzchni czołowej znaku lub jego krawędzi w miejscu najbliższym jezdni.

### **7.5 Wysokość umieszczania znaków**

Wysokość umieszczenia znaków, mierzona od poziomu pobocza lub chodnika do dolnej krawędzi znaku ustala się na:

- 2,20m przy występującym ruchu pieszym
- 2,00m w pozostałych przypadkach.

Przy występującym ruchu pieszym, konstrukcja wsporcza nie może ograniczać pobocza lub skrajni dla chodnika. W takim przypadku należy przewidzieć zastosowanie konstrukcji wysięgnikowej po uzgodnieniu z Inżynierem/Kierownikiem Projektu.

### **7.6 Widoczność znaków**

Przy lokalizowaniu znaku Wykonawca zobowiązany jest: w rejonie skrzyżowań sprawdzić, czy lokalizacja znaku nie powoduje ograniczenia widoczności na wlotach głównych i podporządkowanych; sprawdzić, czy znaki istniejące nie zasłaniają lub nie są zasłaniane przez montowane, a w razie konieczności dokonać korekty ich lokalizacji; dokonać wycięcia gałęzi, jeżeli powodują one zasłonięcie znaku.





## **7.7 Warunki wykonania znaków**

### **7.7.1 Folie odblaskowe**

Folie zastosowane do wykonania lic znaków to folie **typu 1**. W przypadku znaków A-7, B-2, B-20, D-6, D-6a, obowiązuje stosowanie folii **typu 2**. Folie zastosowane do wykonania lic odblaskowych znaków ostrzegawczych, zakazu, nakazu, informacyjnych oraz kierunku i miejscowości muszą być dopuszczone do stosowania przez Instytut Budownictwa znakiem CE zgodnie z dyrektywą Unii Europejskiej.

Do czasu wprowadzenia znaku CE w budownictwie drogowym obowiązują Aprobaty Techniczne, wydane przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów.

Aprobaty Techniczne potwierdzają zgodność wartości fotometrycznych i kolorymetrycznych folii wybranych do wykonania lic odblaskowych oznakowania, zgodnie z normą PN EN 12899-1 i odpowiednimi Warunkami Technicznymi IBDiM wraz z Warunkami Technicznymi ITS.

### **7.7.2 Tarcze znaków**

Tarcze znaków wykonane będą z blachy stalowej grubości co najmniej 1,25mm, zabezpieczonych antykorozyjnie metodą zanurzeniową (ogniową), które poddane zostaną obróbce chemicznej w celu pokrycia ich antykorozyjnymi powłokami konwersyjnymi chromianowymi, anodowymi lub im podobnymi, spełniającymi wymagania badań na odporność w komorze solnej i badań na odporność w warunkach przyspieszonego starzenia.

Tylne strony tarcz znaków będą pokryte lakierem barwy szarej, neutralnej o współczynniku luminacji o wartości 0,08 do 0,10; zgodnie ze wzorcem w Załączniku do Instrukcji o Znakach Drogowych Pionowych. Zastosowane powłoki lakiernicze spełnią warunki norm PN-88/C/81523 oraz PN-76/C/81521.

Trwałość tarcz znaków nie może być mniejsza od trwałości zastosowanej folii odblaskowej.

Tarcze znaków grup A, B, C, D, G i T oraz niektórych znaków grup E i F powinny być wykonane jako jednolite z podwójnie zagiętymi krawędziami na całym obwodzie, bez osłabiających nacięć i przewężeń na narożach.

Tarcze znaków grup E i F, które z uwagi na wymiary nie mogą być wykonane jako jednolite należy wykonać w konstrukcji panelowej z możliwością dzielenia znaków w płaszczyźnie pionowej i poziomej.

Pionowe i poziome linie łączenia paneli nie mogą powodować przecinania liter. Usztywnienie paneli należy uzyskać poprzez zagięcie krawędzi znaku lub przez stalowe profile.

Tarcza znaku musi być równa i gładka - bez odkształceń płaszczyzny znaku, w tym pofałdowań, wgięć, lokalnych wgnieceń lub nierówności itp.

Odchylenie płaszczyzny tarczy znaku (zwichrowanie, pofałdowanie itp.) nie może wynosić więcej niż:

- 0,1% największego wymiaru znaku przy  $L \leq 4,0\text{m}$
- max. 6 mm przy  $L > 4,0\text{m}$

Przyjęte wymiary paneli muszą gwarantować spełnienie warunków jw.



W przypadkach koniecznych należy zastosować dodatkowe wzmocnienia (usztywnienia) zapobiegające odkształceniom powierzchni panela.

### **7.7.3 Materiały do montażu znaków**

Wszelkie materiały do łączenia i mocowania znaków do konstrukcji wsporczych będą zabezpieczone przed korozją co najmniej metodą ocynkowania ogniowego. Elementy łączeniowe w postaci śrub, nakrętek i podkładek sprężystych będą pokryte powłokami antykorozyjnymi o klasie odpowiadającej stali kwasoodpornej.

### **7.7.4 Nanoszenie lic na tarcze znaków**

Nanoszenie lic na tarcze znaków będzie odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta zastosowanych folii odblaskowych, typu 2. Powierzchnie tarcz, przed naniesieniem lic wszystkich rodzajów znaków, zostaną dokładnie odfuszczone i odpowiednio przygotowane.

Lica wykonane z folii odblaskowej typu 1 i 2 muszą posiadać zabezpieczone krawędzie przed penetracją zanieczyszczeń poprzez zabezpieczenie mechaniczne (szczelna ramka), chemiczne (środek chemiczny kompatybilny z rodzajem folii) lub poprzez nadklejenie naddatku folii transparentnej.

Zastosowana do wykonania lic znaków folia odblaskowa powinna wykazywać pełne związanie z tarczą znaku przez cały deklarowany okres trwałości znaku. Niedopuszczalne są lokalne nie doklejenia, odklejenia, złuszczenia lub odstawanie lica znaku na krawędziach lub na powierzchni tarczy znaku. Adhezja folii do powierzchni tarczy znaku powinna uniemożliwiać odklejenie lub oderwanie folii od tarczy.

### **7.7.5 Obróbka barwna lic znaków**

Technologia nanoszenia treści na licach znaków powinna być zgodna z zaleceniami producenta zastosowanych folii odblaskowych typu 2.

Dla znaków kierunkowych (E) wykonanych z folii typu 2 stosuje się technologię wykonania lica na bazie białej folii odblaskowej z naniesioną transparentną folią ploterową.

Zastosowane folie będą chemicznie kompatybilne, aby nie zmniejszyć wymaganego okresu trwałości znaku poniżej 10 lat dla lic wykonanych z folii typu 2,

### **7.7.6 Dopuszczalne tolerancje ustawienia znaku**

Tolerancje ustawienia znaku pionowego

- odchyłka od pionu, nie więcej niż  $\pm 1\text{cm}^\circ$ ,
- odchyłka w wysokości umieszczenia znaku, nie więcej niż  $\pm 2\text{cm}$ ,

odchyłka w odległości ustawienia znaku od krawędzi jezdni utwardzonego pobocza lub pasa awaryjnego postoju, nie więcej niż  $\pm 5\text{cm}$ , przy zachowaniu minimalnej odległości umieszczenia znaku zgodnie z „Warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkami ich umieszczania na drogach”.



## **8. Oznakowanie poziome**

Znaki drogowe poziome, umieszczone na nawierzchni w postaci linii ciągłych lub przerywanych, pojedynczych lub podwójnych, strzałek, napisów, symboli oraz innych linii związanych z oznaczeniem określonych miejsc na tej nawierzchni należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Oznakowanie poziome należy wykonać mechanicznie materiałami zgodnymi ze specyfikacją techniczną..

### **8.1 Materiały do znakowania cienkowarstwowego**

Do oznakowania cienkowarstwowego stosuje się farby rozpuszczalnikowe, wodorozcieńczalne i chemoutwardzalne nakładane na nawierzchnię drogową warstwą o grubości od 0,3mm do 0,8mm (mierzone na mokro) przez malowanie lub natryskiwanie. Materiały te powinny być retrorefleksyjne. Oznakowanie cienkowarstwowe zaprojektowano dla wszystkich dróg objętych projektem.

### **8.2 Usuwanie istniejącego oznakowania poziomego**

W przypadku konieczności usunięcia istniejącego oznakowania poziomego, czynność tę należy wykonać jak najmniej uszkadzając nawierzchnię. Zaleca się wykonywać usuwanie oznakowania cienkowarstwowego przez frezowanie. Środki zastosowane do usunięcia oznakowania nie mogą wpływać ujemnie na przyczepność nowego oznakowania do podłoża, na jego szorstkość, trwałość oraz na właściwości podłoża. Usuwanie oznakowania na czas robót drogowych może być wykonane przez zamalowanie nietrwałą farbą barwy czarnej. Materiały pozostałe po usunięciu oznakowania należy usunąć z drogi tak, aby nie zanieczyszczały środowiska.

### **8.3 Badania wykonania oznakowania poziomego**

#### **8.3.1 Widzialność w dzień**

Widzialność oznakowania w dzień jest określona współczynnikiem luminacji i barwą oznakowania. Luminacja jest oceną intensywności światła w okolicznościach ustalonych warunków pomiarowych i najczęściej w odniesieniu do jednostki powierzchni.

Do określenia odbicia światła dziennego lub odbicia oświetlenia drogi od oznakowania stosuje się współczynnik luminacji w świetle rozproszonym  $Q=L/E$ , gdzie:

$Q$  – współczynnik luminacji w świetle rozproszonym,  $\text{mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$ ,

$L$  – luminacja pola w świetle rozproszonym,  $\text{mcd/m}^2$ ,

$E$  – oświetlenie płaszczyzny pola,  $\text{lx}$ .

Minimalna wartość współczynnika luminacji  $\beta$  dla stałego oznakowania poziomego dróg powinna wynosić 0,30.

Współrzędne chromatyczności punktów narożnych x,y dla stałego oznakowania poziomego dróg wg tabeli.

Tab. . Współrzędne chromatyczności x,y.

	Współrzędne punktów			
	1	2	3	4
x	0,355	0,305	0,285	0,335
y	0,355	0,305	0,325	0,375



### **8.3.2 Widzialność w nocy**

Za miarę widzialności w nocy przyjęta powierzchniowy współczynnik odbłasku  $R_L$  określany według PN-EN 1436:2000 z uwzględnieniem podziału na klasy PN-EN 1436:2000/A1:2005. Wartość współczynnika  $R_L$  powinna wynosić dla oznakowania nowego (w stanie suchym) w ciągu 14 - 30 dni po wykonaniu, barwy:

- białej, na autostradach, drogach ekspresowych oraz na drogach o prędkości  $\geq 100$  km/h lub o natężeniu ruchu  $> 2\,500$  pojazdów rzeczywistych na dobę na pas, co najmniej  $250\text{ mcd m}^{-2}\text{ lx}^{-1}$ , klasa R4/5,
- białej, na pozostałych drogach, co najmniej  $200\text{ mcd m}^{-2}\text{ lx}^{-1}$ , klasa R4,
- żółtej tymczasowej, co najmniej  $150\text{ mcd m}^{-2}\text{ lx}^{-1}$ , klasa R3,

Wartość współczynnika  $R_L$  powinna wynosić dla oznakowania eksploatowanego w ciągu od 2 do 6 miesięcy po wykonaniu, barwy:

- białej, na autostradach, drogach ekspresowych oraz na drogach o prędkości  $\geq 100$  km/h lub o natężeniu ruchu  $> 2\,500$  pojazdów rzeczywistych na dobę na pas, co najmniej  $200\text{ mcd m}^{-2}\text{ lx}^{-1}$ , klasa R4,
- białej, na pozostałych drogach, co najmniej  $150\text{ mcd m}^{-2}\text{ lx}^{-1}$ , klasa R3,
- żółtej tymczasowej, co najmniej  $100\text{ mcd m}^{-2}\text{ lx}^{-1}$ , klasa R2.

Wartość współczynnika  $R_L$  powinna wynosić dla oznakowania eksploatowanego od 7 miesiąca po wykonaniu, barwy:

- białej, na autostradach, drogach ekspresowych oraz na drogach o prędkości  $\geq 100$  km/h lub o natężeniu ruchu  $> 2\,500$  pojazdów rzeczywistych na dobę na pas, co najmniej  $150\text{ mcd m}^{-2}\text{ lx}^{-1}$ , klasa R3,
- białej, na pozostałych drogach, co najmniej  $\text{mcd m}^{-2}\text{ lx}^{-1}$ , klasa R2,
- żółtej tymczasowej, co najmniej  $100\text{ mcd m}^{-2}\text{ lx}^{-1}$ , klasa R2.

### **8.3.3 Szorstkość oznakowania**

Miarą szorstkości oznakowania jest wartość wskaźnika szorstkości SRT (Skid Resistance Tester) mierzona wahadłem angielskim, wg POD-97. Wartość SRT symuluje warunki, w których pojazd wyposażony w typowe opony hamuje z blokadą kół przy prędkości 50 km/h na mokrej nawierzchni.

Minimalna wartość wskaźnika szorstkości SRT powinna wynosić 45.

### **8.4 Urządzenia optycznego prowadzenia ruchu**

Ze względu na lokalizację inwestycji oraz wykonanie oświetlenia ulic nie przewiduje się elementów do optycznego prowadzenia ruchu

## **9. Sprawdzenie warunków widoczności i przejezdności**

Projektowane rozwiązania zostały sprawdzone pod kątem zapewnienia warunków widoczności zgodnie z wymogami zawartymi w Dzienniku Ustaw nr 43 z 1999 roku.

Przejezdność sprawdzano przy pomocy pojazdu miarodajnego (ciągnik z naczepą siodłową (tzw. TIR).



Odpowiednie warunki widoczności i przejezdności są na planowanym układzie zapewnione.

#### **10. Przewidywany termin wprowadzenia stałej organizacji ruchu**

Termin wprowadzenia stałej organizacji ruchu wiąże się z zakończeniem realizacji przedmiotowej inwestycji. Termin ten uzależniony jest m.in. od czasu trwania procedur administracyjnych, przetargowych związanych z uzyskaniem Decyzji ZRID, jak i samego okresu budowy.

Przewiduje się, że zakończenie budowy i wprowadzenie stałej organizacji ruchu może nastąpić w III kwartale 2018 roku.

#### **11. Uzgodnienia i opinie**



Zatwierdzenie Projektu stałej organizacji ruchu przez Starostę Piaseczyńskiego. nr  
IRD 7120 465.S.2016

	<b>STAROSTA PIASECZYŃSKI</b> IRD 7120 <u>465</u> S. <u>2016</u> termin wprowadzenia do <u>30 GRU. 2017</u> Zatwierdzam do realizacji stałą organizację ruchu w całości - ze zmianami. Termin wprowadzenia niniejszej organizacji ruchu należy zgłosić do: Wydziału Inwestycji Remontów i Drogownictwa Piaseczno, ul. Chylickowska 14, tel. 22 756-61-32	
	GŁÓWNY SPECJALISTA ds. organizacji ruchu <i>Małgorzata Bramnik</i>	
	Inwestor:  Burmistrz Miasta i Gminy Piaseczno ul. Kościuszki 5 05-500 Piaseczno	
Biuro projektowe:  BIURO PROJEKTOWO-KONSULTINGOWE <b>EUROSTRADA</b> Sp. z o.o. 05-510 Konstancin Jeziorna, ul. Przyjacielska 2C, Chylice tel. (22) 644-87-62, e-mail: biuro@eurostrada.pl		
Nazwa obiektu: Budowa drogi gminnej DP-3/1 od projektowanego węzła „Antoninów” na projektowanej drodze ekspresowej S7 do skrzyżowania ul. Rybnej z ul. Jemioli w Woli Gólkowskiej (wraz z ww. skrzyżowaniem).		Adres obiektu: woj. mazowieckie pow. piaseczyński gm. Piaseczno
Branża: DROGI		Etap: Projekt budowlany
Funkcje w zespole:		Specjalność
Projektant: Wojciech Parciński		Nr uprawnień: Wa-836/94
Opracował: Daniel Kopyt		Podpis: <i>D. Kopyt</i>
Sprawdzający: Robert Twardowski		MAZ0359/POOD/08
Nazwa rysunku: Projekt stałej organizacji ruchu		Rewizja 00
Data: 09.2016		Skala: 1:500 Nr rys.: 2.1



GDDKiA O/Wa; Opinia nr Z.2/4080/117/op/Z13/2016 z dnia 17.10.2016 r.

**GENERALNA DYREKCJA**  
**DRÓG KRAJOWYCH**  
Oddział w Warszawie  
08 Warszawa  
209-25 00, 10-4

**Naczelnik Wydziału BRD i Zarządzania Ruchem**  
**mgr inż. Andrzej Kabziński**  
Sp. z o.o.

**Biuro Projektowo-Konsultingowe**  
**EUROSTRADA®**

**Przedsięwzięcie:** Budowa drogi gminnej DP-3/1 od projektowanego węzła „Antoninów” na projektowanej drodze ekspresowej S7 do skrzyżowania ul. Rybnej z ul. Jemioly w Woli Gólkowskiej (wraz z ww. skrzyżowaniem).

**Adres obiektu:** Województwo mazowieckie, powiat piaseczyński, gmina Piaseczno, obręby ewidencyjne: 0037 Wola Gólkowska, 0025 Mieszkowo,

**Nazwa i adres inwestora:** **BURMISTRZ MIASTA I GMINY PIASECZNO**  
05-500 Piaseczno, ul. Kościuszki 5

**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](mailto:biuro@eurostrada.pl)

**Stadium:** **PROJEKT WYKONAWCZY**

**Nazwa i nr tomu:** **TOM 02 – Projekt stałej organizacji ruchu**

**Branża:** **Drogowa**

**Spis zawartości Projektu Wykonawczego:** **Strona nr 2**

**OPINIA Nr Z.2/4080/117/op/Z.13/2016**  
**PROJEKT - SZKIC**  
czasowej / stałej organizacji ruchu  
opiniuję pozytywnie / negatywnie  
z następującymi uwagami:  
- u załącznik nr 1 do projektu  
rozwiązani w ramach budowy S7 p. 2.1  
- geometrie ujęciu pieszno-kowalowskiego  
dotyczy do rozciągania w  
ramach budowy S7  
2016 -10- 17

**Generalny Dyrektor**  
**Dróg Krajowych i Autostrad**  
z upoważnieniem  
**mgr inż. Leszek Sekulski**  
Z-ca Dyrektora Oddziału

STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
Projektant	mgr inż. Wojciech Parciński	Wa-836/94	
Opracował	mgr inż. Daniel Kopyt		
Sprawdzający	mgr inż. Robert Twardowski	MAZ/0359/POOD/08	

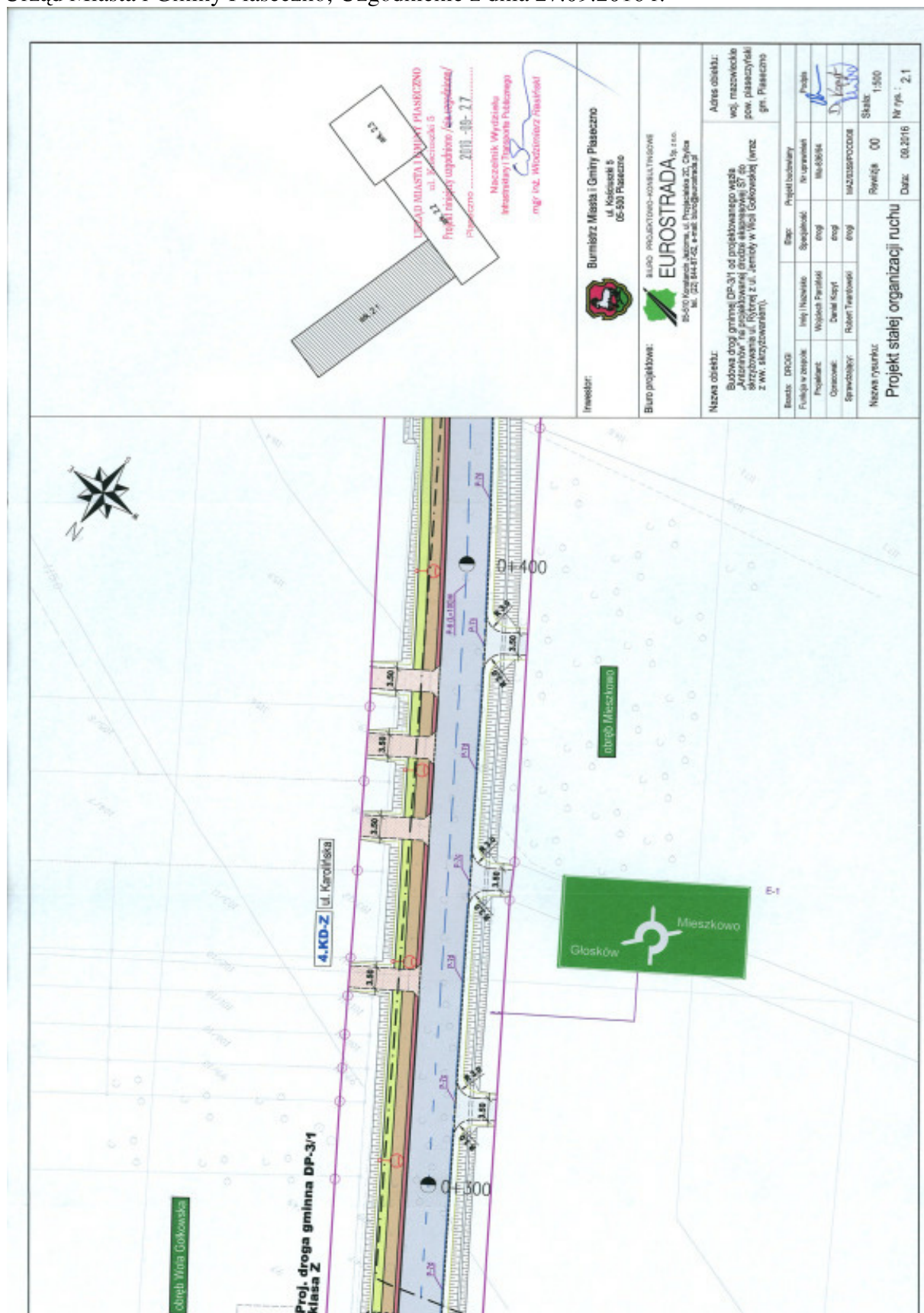
Egz. nr .....

CHYLICE, WRZESIEŃ 2016





Urząd Miasta i Gminy Piaseczno; Uzgodnienie z dnia 27.09.2016 r.



**Budowa drogi gminnej DP31-Z od węzła „Antoninów” na projektowanej drodze ekspresowej S7 do skrzyżowania ulic: Rybnej i Jemioły (wraz z ww. skrzyżowaniem).**

**PROJEKT WYKONAWCZY**

**TOM 02 – Projekt stałej organizacji ruchu**





## **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

