

Rodzaj opracowania:

## Projekt wykonawczy aneks nr 1 Branża drogowa

Nazwa i adres obiektu budowlanego, numery ewidencyjne działek:

**Rozbudowa drogi powiatowej nr 1027R – ul. Przemysłowej w Stalowej Woli Etap 1.**  
Jednostka ew. Stalowa Wola  
obręb 3 dz. nr ew. 1/2, 85/6, 84/3, 83/3, 78/53, 35/5, 34/1, 33/3, 85/5, 1/6, 3108/3, 77/3, 1/5, 13/32, 13/43,  
13/22,  
obręb 2 dz. nr ew. 1398/1, 1400,  
obręb 1 dz. nr ew. 1817/1, 1986/1, 1986/2, 1986/3, 1817/3.

Inwestor:

**Powiat Stalowowski – Zarząd Powiatu**  
Ul. Podleśna 15  
**37-450 Stalowa Wola**

Nazwa i adres jednostki projektowania:

### Biuro Usług Budowlanych

*mgr inż. Andrzej Głąb*  
Al. Jana Pawła II 25a/401, 37-450 Stalowa Wola  
tel./fax (0-15) 642-03-00

<http://bub.ag.w.interia.pl>

email: [bub.ag@interia.pl](mailto:bub.ag@interia.pl)



### Autorzy opracowania:

Tytuł zawodowy imię i nazwisko	Uprawnienia	funkcja	Podpis i data
<b>Branża drogowa:</b>			
mgr inż. Andrzej Głąb mgr inż. Marek Froń mgr inż. Grzegorz Pamuła	34/Tbg/97 K-190/02	projektant sprawdzający asystent projektanta	2014

### Spis zawartości opracowania :

1. Strona tytułowa
2. Opis techniczny do projektu architektoniczno - budowlanego
3. Plan sytuacyjny 1:500 (6 ark.)
4. Plan sytuacyjno wysokościowy rondo 1:250
5. Profil podłużny 1:100/1000 (4 ark.)
6. Przekroje normalne (4 ark.)
7. Przekroje poprzeczne 1:100.
8. Projekt organizacji ruchu

Stalowa Wola, 2014 r.

# **Opis techniczny do projektu wykonawczego**

## **Branża drogowa**

### **1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu:**

#### **1.1 Przeznaczenie:**

Ulica Przemysłowa jest drogą powiatową nr 1027R w zarządzie Zarządu Dróg Powiatowych w Stalowej Woli. Stanowi element podstawowego układu komunikacyjnego miasta. W „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Stalowa Wola” droga została określona jako „główna”. W MPZP Przemysłowa – Niezłomnych oznaczona symbolem KDG – realizuje powiązania zewnętrzne międzyobszarowe.

Ulica zapewnia połączenie strefy przemysłowej wokół HSW z północną częścią miasta, oraz z drogą krajową nr 77 (dojazd z kierunku Sandomierza) oraz drogą wojewódzką nr 855 (dojazd z kierunku Lublina). Docelowo, po realizacji dwupoziomowego skrzyżowania z linią kolejową, będzie stanowiła główne połączenie z obwodnicą miasta. Ulica pełni ponadto funkcję bezpośredniej obsługi terenów przyległych (strefa przemysłowa i komercyjna).

#### **1.2 Program użytkowy obiektu:**

##### **1.2.1. Stan istniejący:**

Ulica Przemysłowa obecnie stanowi drogę powiatową klasy L prowadzoną w przekroju drogowym, a główną funkcją jest obsługa terenów przyległych (obiekty handlowe, usługowe i przemysłowe) oraz prowadzenie ruchu w kierunku Sandomierza i Lublina.

##### **1.2.2 Stan projektowany - docelowy:**

Projektuje się rozbudowę ulicy do przekroju dwujezdniowego. Docelowo, przekrój dwujezdniowy, zostanie zrealizowany na całym ciągu drogowym od istniejącego ronda w ciągu ul. Bojanowskiej do Trasy Podkarpowej.

Ruch pieszy i rowerowy, zostanie przeniesiony z jezdni na projektowane ciągi pieszo – rowerowe.

Odwodnienie: Projektuje się odwodnienie do miejskiej kanalizacji deszczowej. Zakres projektowanej kanalizacji, uwzględni rozwiązania przyjęte przy odwodnieniu ulicy Przemysłowej – bocznej, oraz rozwiązanie problemów z odwodnieniem terenów przyległych oraz ul. Niezłomnych, a docelowo również ulicy Komisji Edukacji Narodowej.

**Na projektowany zakres uzyskano zezwolenie na realizację inwestycji w trybie Ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U.08.193.1194).**

**Zaprojektowany podział działek został zatwierdzony decyzją ZRID.**

##### **1.2.3 Stan projektowany w 1 etapie:**

Projektuje się podział inwestycji na etapy.

**Do realizacji w 1 etapie przewidziano:**

**Wykonanie rozbiórki istniejącej jezdni.**

**Wykonanie lewej (zgodnie z kilometrażem) jezdni wraz z ciągami pieszo – rowerowymi, na odcinku dwujezdniowym (od skrzyżowania z ul. Przemysłową – boczną do skrzyżowania z ul. KEN). Wykonanie docelowego rozwiązania projektowanego na odcinku jednojezdniowym wraz ze skrzyżowaniem z ul. Przemysłową boczną.**

**Dla umożliwienia funkcjonowania 1 etapu, zaprojektowano rozwiązania przejściowe:**

**Budowa skrzyżowania typu "małe rondo" w miejscu skrzyżowania z ul. Niezłomnych.  
Budowa zatoki autobusowej w km 1+150.  
Zmiana przekroju w rejonie skrzyżowania z ul. Przemysłową - boczną i ul. KEN.  
Zmiana ukształtowania zjazdów publicznych z dostosowaniem do przekroju jednojezdniowego.**

W ramach budowy 2 etapu rozwiązania przejściowe zostaną zlikwidowane, a zrealizowane zostaną rozwiązania docelowe, wg zatwierdzonego projektu.

**Konsekwencją podziału na etapy i wprowadzenia rozwiązań przejściowych są zmiany w zakresie infrastruktury zgodnie z opracowaniami branżowymi w kolejnych tomach projektu wykonawczego.**

### 1.3 Charakterystyczne parametry techniczne:

Przyjęto docelową realizację rozbudowy ulicy do uzyskania parametrów wymaganych dla klasy technicznej – G.

**W 1 etapie określono wymaganą klasę techniczną Z.**

#### 1.3.1. Długość rozbudowywanego odcinka ulicy:

Ul. Przemysłowa od km 0+550,22 do km 1+589.10 - 1037,78 m

Ul. Niezłomnych – przebudowa wlotu na skrzyżowanie z ul. Przemysłową – dł. 50,60 m

**Razem długość 1088,38 m**

#### 1.3.2. Zestawienie powierzchni w zakresie objętym 1 etapem realizacji:

##### **Powierzchnie w granicach projektowanego pasa drogowego:**

Powierzchnia projektowanego pasa drogowego ul. Przemysłowa	- 31 594,50 m <sup>2</sup>
Powierzchnia części pasa drogowego ul. Niezłomnych	- 3 012,10 m <sup>2</sup>
Razem:	- 34 606,60 m <sup>2</sup>
w tym:	
Nawierzchnia asfaltowa (jezdnia)	- 10 070,90 m <sup>2</sup>
Nawierzchnia asfaltowa (zjazdy)	- 1 552,60 m <sup>2</sup>
Nawierzchnia z kostki granitowej (rondo)	- 50,9 m <sup>2</sup>
Nawierzchnia z kostki betonowej (ciągi pieszo – rowerowe, wysepki, opaski, zjazdy) wraz z krawężnikami i obrzeżami	- 7 060,10 m <sup>2</sup>
Inne (naw. istn bez przebudowy)	- 52,3 m <sup>2</sup>
Zieleń	- 15 819,8 m <sup>2</sup> .

##### **W pasie drogowym drogi wojewódzkiej – ul. KEN:**

Powierzchnia terenu niezbędnego	- 816,90 m <sup>2</sup>
Nawierzchnia z kostki betonowej (ciągi pieszo – rowerowe, wysepki, opaski, zjazdy) wraz z krawężnikami i obrzeżami	- 467,10 m <sup>2</sup>
Zieleń	- 280,50 m <sup>2</sup>
Inne (nawierzchnie istniejące)	- 69,30 m <sup>2</sup>

##### **W pasie drogowym drogi gminnej wewnętrznej dz. nr ew. 1398/1:**

Powierzchnia terenu niezbędnego	- 289,00 m <sup>2</sup>
Nawierzchnia asfaltowa	- 196,60 m <sup>2</sup>
Nawierzchnia z kostki betonowej (opaski) wraz z krawężnikami i obrzeżami	- 27,00 m <sup>2</sup>
Zieleń	- 65,40 m <sup>2</sup>

##### **Na innych terenach (zjazd) dz. nr ew. 1817/1:**

Powierzchnia terenu niezbędnego	- 208,40 m <sup>2</sup>
Nawierzchnia asfaltowa zjazdu	- 134,90 m <sup>2</sup>
Nawierzchnia z kostki betonowej (chodnik, wysepki, opaski) wraz z krawężnikami i obrzeżami	- 37,90 m <sup>2</sup>
Zieleń	- 35,60 m <sup>2</sup>

**Na innych terenach (budowa i przebudowa infrastruktury kolidującej)**

dz. nr 1986/3	2,50 + 156,20 = 158,70 m <sup>2</sup>
dz. nr 1817/3	213,90 m <sup>2</sup>
dz. nr 13/32	17,70 m <sup>2</sup>
dz. nr 13/22	38,00 m <sup>2</sup>

**Przebudowa nawierzchni na przejazdach kolejowych dz. nr ew. 1400:**

Powierzchnia terenu niezbędnego	53,10 + 112,10 = 165,20 m <sup>2</sup>
Nawierzchnia asfaltowa zjazdu – przejazd kolejowy	- 42,90 m <sup>2</sup>
Nawierzchnia asfaltowa ul. Przemysłowa boczna	- 43,50 m <sup>2</sup>
Nawierzchnia z kostki betonowej (chodnik, wysepki, opaski) wraz z krawężnikami i obrzeżami	- 43,40 m <sup>2</sup>
Inne (nawierzchnie istniejące)	- 35,40 m <sup>2</sup>

## 2. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego:

### 2.1 Forma architektoniczna ulicy docelowa:

Na odcinku od km 0+780 do ok. 1+000 zaprojektowano wzmocnienie i korektę przebiegu istniejącej nawierzchni oraz przebudowę do przekroju ulicznego: 2 pasy ruchu po 3,0 m, obustronne krawężniki drogowe, lewostronna ścieżka rowerowa szerokości 2,0 m i chodnik szerokości 1,50, zlokalizowane bezpośrednio przy jezdni. Rozwiązanie to funkcjonować będzie do czasu realizacji połączenia ulicy Przemysłowej z ul. Okulickiego, z przekroczeniem torów kolejowych.

W rejonie skrzyżowania z ul Przemysłową – boczną (km 1+066,46) zaprojektowano przejście do przekroju dwujezdniowego. Wlot ul. Przemysłowej – bocznej na skrzyżowanie jednojezdniowy dwupasowy. Wlot ul Przemysłowej od strony przejazdu kolejowego – dwujezdniowy: wjazd na skrzyżowanie jednopasowy, zjazd ze skrzyżowania – dwupasowy z zanikającym pasem wewnętrznym. Wlot ul. Przemysłowej od strony ul. KEN – dwujezdniowy: wjazd na skrzyżowanie dwupasowy, prawy pas do jazdy wprost, lewy do jazdy wprost i w lewo, zjazd ze skrzyżowania dwupasowy.

Na odcinku od skrzyżowania z ul. Przemysłową – boczną do km 1+159 zaprojektowano rozbudowę drogi do zasadniczego przekroju dwujezdniowego: 2x2 pasy ruchu po 3,25 m każdy, lewostronny ciąg pieszo rowerowy o szerokości 2,0 + 1,50 m. Pas dzielący o szerokości 2,0 m i prawostronny chodnik szerokości 2,0 m.

Na odcinku od km 1+159 do km 1+336 zastosowano przekrój jw. lecz bez prawostronnego chodnika – zaprojektowano prawostronną opaskę z kostki szer. 0,48 m.

W rejonie skrzyżowania z ul. Niezłomnych od km 1+336 zaprojektowano dodatkowy pas dla lewoskrętów z ul. Przemysłowej, obsługujący również lewoskręty na stację paliw. Organizacja wlotu: dwa pasy ruchu wprost, wydzielony pas dla lewoskrętów, zjazd dwupasowy.

Na skrzyżowaniu z ul Niezłomnych zaprojektowano sterowanie sygnalizacją świetlną. Podporządkowany wlot ul. Niezłomnych skanalizowano przez zaprojektowanie wyspy

dzielącej. Wlot ul. Niezłomnych na skrzyżowanie – dwujezdniowy, po dwa pasy ruchu w każdym kierunku.

Wlot ul. Przemysłowej na skrzyżowanie od strony ul. KEN - dwujezdniowy, po dwa pasy ruchu w każdym kierunku.

Na odcinku od skrzyżowania z ul. Niezłomnych do km 1+587 – zjazd do części magazynowej „TESCO” zastosowano przekrój dwujezdniowy 2x2 pasy ruchu po 3,25 m każdy, lewostronny ciąg pieszo rowerowy o szerokości 2,0 + 1,50 m. Pas dzielący o szerokości 2,0 m, prawostronna opaska szer. 0.48 m.

Na odcinku do km 1+740 zastosowano przekrój dwujezdniowy 2x2 pasy ruchu po 3,25 m każdy, lewostronny ciąg pieszo rowerowy o szerokości 2,0 + 1,50 m, prowadzony za pasem zieleni szer. 4,50 m. Pas dzielący o szerokości 2,0 m, prawostronna opaska szer. 0,48 m.

W rejonie prawostronnego zjazdu publicznego w km 1+740 po prawej stronie zaprojektowano odcinek chodnika połączony z przejściem dla pieszych.

Na dalszym odcinku do km 2+012 zastosowano przekrój dwujezdniowy 2x2 pasy ruchu po 3,25 m każdy, lewostronny ciąg pieszo rowerowy o szerokości 2,0 + 1,50 m, prowadzony za pasem zieleni szer. 4,50 m. Pas dzielący o szerokości 2,0 m, prawostronna opaska szerokości 0,48 m.

Od km 2+012 do skrzyżowania z ul. KEN zastosowano przekrój dwujezdniowy 2x2 pasy ruchu po 3,25 m każdy, lewostronny ciąg pieszo rowerowy o szerokości 2,0 + 1,50 m, prowadzony za pasem zieleni szer. 4,50 m. Pas dzielący o szerokości 2,0 m, prawostronny chodnik szer. 2,0 m.

W rejonie skrzyżowania z ul. Komisji Edukacji Narodowej, na granicy pasa drogowego, przekrój ulicy Przemysłowej dowiązано do istniejącej geometrii wlotu. W pasie drogowym ul. KEN – drogi wojewódzkiej, zaprojektowano przebudowę istniejącego chodnika na ciąg pieszo – rowerowy, dla zapewnienia ciągłości wydzielonego ruchu rowerowego w pasie drogowym ul. KEN i Bojanowskiej.

#### **Zjazdy:**

Zaprojektowano przebudowę istniejących zjazdów publicznych, bez ograniczenia relacji obsługiwanych przez te zjazdy.

Wykaz zjazdów:

<b>km</b>	<b>strona</b>	<b>uwagi</b>
0+792.47	prawa	zjazd publiczny na drogę wewnętrzną gminną - przejazd kolejowy, zjazdy na tereny kolejowe
0+805.65	lewa	zjazd publiczny do obiektu kolejowego
0+838.44	lewa	zjazd indywidualny - tymczasowy
1+005.98	lewa	podwójny zjazd publiczny
1+104.18	lewa	zjazd publiczny
1+169.06	lewa	zjazd publiczny
1+204.58	lewa	proj. zjazd publiczny ustalony przez ZDP
1+230.95	prawa	zjazd publiczny – przejazd kolejowy, zjazdy na teren kolejowy
1+305.31	lewa	zjazd publiczny
1+337.03	lewa	zjazd publiczny – wyjazd ze stacji paliw
1+404.48	prawa	zjazd publiczny – bocznica kolejowa
1+409.39	lewa	zjazd publiczny – wjazd na stację paliw
1+489.84	lewa	zjazd publiczny
1+559.13	lewa	zjazd publiczny
1+585.01	lewa	zjazd publiczny
1+740.97	prawa	zjazd publiczny
1+808.78	lewa	zjazd publiczny
1+933.28	prawa	zjazd publiczny
2+012.31	lewa	zjazd publiczny
2+012.97	prawa	zjazd publiczny

## 2.1.a. Forma architektoniczna ulicy w 1 etapie realizacji:

Na odcinku od km 0+780 do skrzyżowania z ul. Przemysławą boczną, łącznie ze skrzyżowaniem, w 1 etapie zostanie zrealizowane rozwiązanie docelowe - zgodnie z zatwierdzonym projektem.

Na odcinku od skrzyżowania z ul. Przemysławą boczną zaprojektowano wykonanie lewej jezdni, wraz z ciągiem pieszo - rowerowym, zgodnie z przyjętymi parametrami, tzn. szerokość 6,50m, przekrój jednospadowy. Bezpośrednio za skrzyżowaniem, w rejonie zmiany przekroju, zaprojektowano tymczasową lokalizację prawostronnej zatoki autobusowej.

W rejonie skrzyżowania z ul. Niezłomnych, zaprojektowano rozwiązanie tymczasowe: W miejsce zaprojektowanego skrzyżowania z sygnalizacją świetlną, zaprojektowano małe rondo jednopasowe.

Podstawowe parametry ronda:

- średnica zewnętrzna:	27,00 m
- średnica wyspy centralnej:	11,40 m
- szerokość jezdni na rondzie:	7,80 m
- w tym pierścień z kostki granitowej:	1,50 m
- promienie łuków i szerokości wlotów:	
wlot ul. Przemysławskiej od strony przejazdu	
wjazd	R=12,0 m, szer. 3,50 m
zjazd	R=10,0 m, szer. 4,96 - 5,18 m
wlot ul. Przemysławskiej od strony ul. KEN	
wjazd	R=12,0 m, szer. 3,50 m
zjazd	R=15,0 m, szer. 4,50 m
wlot ul. Niezłomnych	
wjazd	R=12,0m, szer. 3,50 m
zjazd	R=15,0 m, szer. 4,0 m

Przy dojeździe do skrzyżowania z ul. KEN, zaprojektowano przejście do zaprojektowanego przekroju dwujezdniowego.

Utrzymano wszystkie zaprojektowane zjazdy publiczne. Dla zjazdów po stronie prawej zaprojektowano tymczasowe włączenia do lewej jezdni.

### 2.1.1 Rodzaje nawierzchni:

Jeździe ulicy zaprojektowano z nawierzchni asfaltowej w krawężnikach betonowych. Nawierzchnie: chodników, opasek, wysp, zjazdów, zatoki autobusowej i pasa dzielącego z kostki brukowej betonowej. Nawierzchnię ścieżki z kostki brukowej betonowej niefazowanej.

### 2.2 Funkcja ulicy:

Po zrealizowaniu projektowanego zakresu robót, funkcja ulicy pozostanie bez zmian. Przewiduje się istotny wzrost znaczenia ulicy w układzie komunikacyjnym miasta, po realizacji całości przedsięwzięcia – tj. przebudowie skrzyżowania z ul. Komisji Edukacji Narodowej oraz wykonaniu połączenia z ul. Okulickiego.

### 2.3 Sposób dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy:

Projektowana rozbudowa ulicy w istotny sposób wpłynie na poprawę estetyki krajobrazu tej

części miasta. Przebieg ulicy i rozwiązania szczegółowe geometrii, zostały ściśle dostosowane do istniejących warunków terenowych, zwłaszcza w rejonach licznych zjazdów publicznych.

- 2.4 **Sposób spełnienia wymagań określonych w przepisach, w tym techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej**
- 2.4.1 **spełnienie wymagań podstawowych dotyczących:**
- a) Bezpieczeństwa konstrukcji:  
Zaprojektowano konstrukcję zgodnie z przepisami techniczno – budowlanymi.
  - b) Bezpieczeństwa pożarowego - wg pkt.11,
  - c) Bezpieczeństwa użytkowania:  
Rozwiązania drogowe i stała organizacja ruchu na drodze zostały zaprojektowane zgodnie z warunkami i technicznymi, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43 poz. 430 z 1999r.) oraz szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. nr 220 poz. 2181 z 2003 r.) oraz Ustawą Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. nr 108 poz. 908 z 2005 r.)  
Przyjęte rozwiązania projektowe, są zgodne z aktualnymi przepisami techniczno – budowlanymi i zapewniają odpowiedni poziom bezpieczeństwa ruchu drogowego.
  - d) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, wg pkt.10,
  - e) ochrony przed hałasem i drganiami, wg pkt.10,
  - f) oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród; wg pkt.9,
- 2.4.2 **warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie:**
- a) zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz, odpowiednio do potrzeb, w energię cieplną i paliwa, przy założeniu efektywnego wykorzystania tych czynników, pkt 9 i 10,
  - b) usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów; wg pkt 10,
- 2.4.3 **możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego;**  
Obiekt budowlany należy użytkować w sposób zgodny z jego przeznaczeniem i wymaganiami ochrony środowiska oraz utrzymywać w należyłym stanie technicznym i estetycznym, nie dopuszczając do nadmiernego pogorszenia jego właściwości użytkowych i sprawności technicznej, w szczególności w zakresie związanym z wymaganiami, o których mowa w ust. 1 pkt 1-7. Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. nr 156 poz. 1118 z 2006 r. z późn. zm.)
- 2.4.4 **niezbędne warunki do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich; wg pkt 4,**
- 2.4.5 **warunki bezpieczeństwa i higieny pracy;**  
zgodnie z Ustawą Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. nr 108 poz. 908 z 2005 r.)
- 2.4.6 **ochronę ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej;**
- 2.4.7 **ochronę obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską; wg pkt.4, projektu zagospodarowania**
- 2.4.8 **odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej;**  
Całość inwestycji realizowana będzie w pasie drogowym drogi powiatowej zgodnie z warunkami i technicznymi, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43 poz. 430 z 1999 r.) oraz na wydzielonych terenach sąsiednich dołączonych do pasa drogowego.
- 2.4.9 **poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej;**  
Zrealizowano poprzez utrzymanie zapewnienia dostępu do drogi publicznej z istniejących zjazdów i dróg krzyżujących.
- 2.4.10 **warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy.**  
wg załączonej Informacji w sprawie BIOZ.  
Uwaga! Wykonawca zobowiązany jest w celu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia do opracowania planu BIOZ oraz tymczasowej organizacji ruchu na czas

wykonywania robót.

### 3. Układ konstrukcyjny obiektu:

#### 3.1 Założenia do obliczeń

Zaprojektowano wzmocnienie istniejącej nawierzchni drogi na odcinku prowadzonym w przekroju jednojezdniowym tj. od km 0+780 do km 0+970. Na pozostałym odcinku z uwagi na przekrój dwujezdniowy zaprojektowano pełną rozbiórkę istniejącej nawierzchni i wykonanie nowej.

Podstawowe parametry techniczne:

Klasa projektowana - G

Nośność – 115 kN/oś.

Szerokość jezdni – przekrój jednojezdniowy 2x3,5 m

Kategoria ruchu – KR4.

Prędkość projektowa: na terenie zabudowy – 50 km/h.

#### 3.2 Rozwiązania konstrukcyjno materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu

Konstrukcję jezdni zaprojektowano uwzględniając wymagania :

- normowe m.in. PN-S-96025 Drogi samochodowe i lotniskowe Nawierzchnie asfaltowe
- Specyfikacji technicznych OST Drogowych robót inwestycyjnych i utrzymaniowych
- „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych”

UWAGA. Na wszystkie roboty projektowanego zadania zostały opracowane Szczegółowe Specyfikacje Techniczne SST będące wraz z przedmiarem robót integralną częścią projektu wykonawczego opracowanego dla całej inwestycji. W ramach realizacji I etapu zostanie wykonana nawierzchnia z kostki brukowej granitowej 14/20. Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót dla tej nawierzchni zawarto w załączeniu do niniejszej dokumentacji.

##### 1. Projektowanie konstrukcji przebudowywanej nawierzchni

Na podstawie opracowania Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad pn. „Opinia Geotechniczna wraz z oceną konstrukcji nawierzchni dla opracowania technologii wzmocnienia nawierzchni na ul. Klasztorna, Przemysłowa, Bojanowska, w m. Stalowa Wola” z maja 2005 r. zaprojektowano konstrukcję wzmocnienia istniejącej nawierzchni.

Zgodnie z opinią geotechniczną, dla określenia nośności nawierzchni wykonano laboratoryjne badania ugięć sprężystych – wyniki przedstawiono w w/w opinii w zał. Nr 4.

##### 2. Metoda ugięć sprężystych

Do zaprojektowania wzmocnienia nawierzchni asfaltowej przyjęto metodę ugięć sprężystych, dla założeń:

- konstrukcja nawierzchni - półsztywna,
- kategorii ruchu – KR4.

##### 2.1. Dane wyjściowe do obliczeń

- ugięcie obliczeniowe wg zał. nr 4 opinii geotechnicznej  $U_{obl} = 0,666$
- okres obliczeniowy 20 lat
- max prognozowane natężenie ruchu w okresie obliczeniowym dla KR4 [wg literatury „Katalog Wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych”, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa 2001 r.

$$N_{100} = 7\,300\,000$$

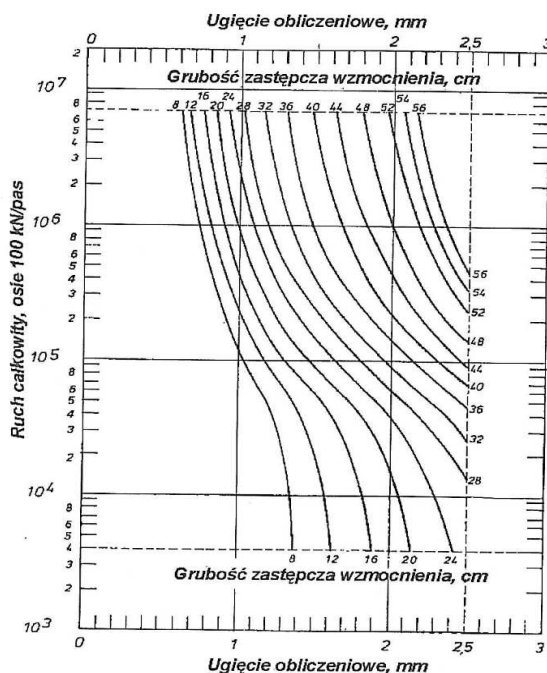
Ze względu na przeprowadzone badanie pomiaru ugięć sprężystych nawierzchni w 2005 r., należy wprowadzić korektę wskaźnika  $N_{100}$ , uwzględniającą dodatkowy ruch, który przenosiła nawierzchnia w ciągu 7 lat.

$$N_{100} = (7/20 + 1) \cdot 7\,300\,000 = 9\,855\,000$$



2.2. Wyznaczenie zastępczej grubości wzmocnienia na podstawie nomogramu  
Grubość zastępcza nakładki wzmocniającej  $H_{zast}$  jest to grubość w przeliczeniu na tłużeń standardowy.

Wymaganą grubość zastępczą nakładki określono z dokładnością do 1 cm z nomogramu podanego poniżej rys. 1.



Rys. 1 Nomogram do wyznaczania wymaganej grubości zastępczej wzmocnienia

Przyjęto  $H_{zast} = 14$  cm dla  $N_{100} = 9\ 855\ 000$ .

### 2.3. Układ warstw wzmocniających nawierzchnie

Grubość poszczególnych warstw wzmocniających określa się na podstawie współczynników materiałowych.

Przyjęto następujący układ warstw:

- warstwa ścieralna SMA11 – 4 cm
- warstwa wiążąca AC16W – 8 cm

Razem: 12 cm

Sprawdzenie grubości zastępczej:

$$H_{zast,proj} = a_1 \cdot h_1 + a_2 \cdot h_2 = 2 \cdot 4 \text{ cm} + 2 \cdot 8 \text{ cm} = 24 \text{ cm}$$

$$H_{zast,proj} = 24 \text{ cm} > H_{zast} = 14 \text{ cm}$$

Nakładka wzmocniająca nawierzchni, została zaprojektowana prawidłowo uwzględniając możliwość miejscowego frezowania grubości max 10 cm.

### 3.2.1 Wykonanie nowej nawierzchni jezdni na ul. Przemysłowej (wg katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni podatnych i Półsztywnych):

Rozbiórka całkowita nawierzchni istniejącej i korytowanie.

- warstwa ścieralna SMAx gr. 4 cm,
- warstwa wiążąca ACxW gr.8 cm,
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego ACxP – 10 cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm
- podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem  $R_m=2,5$  MPa grubość po zagęszczeniu 18 cm

### 3.2.2 Nawierzchnia zatoki autobusowej:

rozbiórka całkowita nawierzchni i korytowanie.

- warstwa ścieralna z kostki betonowej gr. 8,0 cm,
- podsypka piaskowo-cementowa gr. 4,0 cm,
- podbudowa zasadnicza z betonu cementowego C16/20 gr.24 cm,

#### 3.2.4 **Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej pozostałych elementów:**

rozbiórka całkowita nawierzchni i korytowanie.

- warstwa ścieralna z kostki betonowej gr. 8,0 cm,
- podsypka piaskowo-cementowa gr. 4,0 cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 15 cm,

#### 3.2.5 **Krawężniki drogowe:**

- Krawężniki betonowe/granitowe 20x30 cm na ławie betonowej B-20 z oporem (stojące i leżące)

Uwaga: krawężniki granitowe zastosowano jako obramowanie pasa dzielącego i wysp kanalizujących, pozostałe – betonowe.

#### 3.2.6 **Obrzeża chodnikowe:**

Obrzeża betonowe 8x30 cm na podsypce piaskowo - cementowej.

#### 3.3 **Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego**

Pod konstrukcją nawierzchni zalegają piaski drobne – grunt niewysadzinowy, zakwalifikowany zgodnie z wynikami badań do grupy nośności podłoża G1 – proste warunki gruntowe.

W trakcie wykonywanych badań do głębokości 2,0 m poniżej nawierzchni nie stwierdzono wody gruntowej – warunki wodne – dobre.

Dla dróg prowadzonych w nasypach o wys. <3,0 m i wykopach o głębokości <1,2 m przyjęto pierwszą kategorię geotechniczną obiektu.

#### 3.4 **Ocena techniczna**

Nawierzchnia ulicy Przemysłowej, jest w złym stanie technicznym, występują koleiny, liczne odkształcenia i uszkodzenia. Uwzględniając wyniki badań ugięć nawierzchni, istniejącą konstrukcję na odcinku jednojezdniowym można wykorzystać do wzmocnienia. Na pozostałym odcinku, rozbudowa do przekroju dwujezdniowego, oraz budowa kanalizacji deszczowej, powoduje, że istniejąca nawierzchnia nie może zostać wykorzystana jako podbudowa pod nową nawierzchnię.

### 4. **Zapewnienie warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne:**

Projektowana przebudowa drogi ułatwi poruszanie się osobom niepełnosprawnym, poprzez wykonanie ciągów pieszych z kostki betonowej oraz obniżenie krawężników w obrębie przejść dla pieszych. Na terenie całej inwestycji nie zaprojektowano żadnych schodów, progów i innych barier uniemożliwiających poruszanie się osobom na wózkach inwalidzkich. (zlikwidowano istniejące obecnie). Zróżnicowanie rodzajów nawierzchni na poszczególnych ciągach komunikacyjnych ułatwi orientację osobom niewidomym.

### 5. **Dane technologiczne:**

Funkcjonowanie skrzyżowania, określone zostało w zatwierdzonym projekcie stałej organizacji

ruchu, stanowiącym przedmiot oddzielnego opracowania.

Na etapie realizacji stosowane technologie wykonawstwa – typowe, powszechnie stosowane dla robót drogowych.

Na etapie eksploatacji – funkcjonowanie skrzyżowania nie wiąże się ze stosowaniem żadnych technologii.

## **6. Rozwiązania budowlane w stosunku do obiektu liniowego:**

Rozwiązanie sytuacyjno – wysokościowe odcinka drogi, zostało opracowane w ścisłym nawiązaniu do warunków terenowych występujących wzdłuż jego trasy.

Sytuacyjnie poprowadzono przebieg drogi z uwzględnieniem zachowania funkcjonalności istniejącej bocznicy kolejowej. Wydzielono minimalną szerokość pasa drogowego, umożliwiającą rozmieszczenie wszystkich niezbędnych obiektów drogowych, oraz elementów infrastruktury towarzyszącej i obcej.

Na granicach opracowania dowiązано do stanu istniejącego. Rozwiązanie w miejscu przejścia z przekroju jednojezdniowego do dwujezdniowego, umożliwia w przyszłości realizację połączenia z ul. Okulickiego.

Profil podłużny drogi na odcinku projektowanego wzmocnienia nawierzchni istniejącej poprowadzono w ścisłym związku z niweletą istniejącą z uwzględnieniem grubości wzmocnienia.

Na odcinku dwujezdniowym, profil podłużny drogi uwzględnia:

- rzędne terenu istniejącego,
- poziom terenu przyległego ze szczególnym uwzględnieniem rzędnych na zjazdach,
- konieczność zachowania minimalnych spadków podłużnych i poprzecznych umożliwiających sprawne odprowadzenie wód opadowych z nawierzchni utwardzonych.

## **7. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego:**

Zaprojektowano odwodnienie ulicy do projektowanej kanalizacji deszczowej, oświetlenie ulicy i sygnalizację świetlną na skrzyżowaniu z ul. Niezłomnych.

Projekty architektoniczno – budowlane branżowe: sanitarne, elektryczne i teletechniczne, zawarto w odrębnych tomach niniejszego opracowania.

## **8. Charakterystyka i parametry urządzeń technologicznych:**

Właściwe i zgodne z przeznaczeniem funkcjonowanie ulicy, uwarunkowane jest jej prawidłowym oznakowaniem. Oznakowanie odcinka drogowego zgodne z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu wykonać należy zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym:

Ustawa z dnia 21 marca 1985r o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późn. 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. Nr 43, poz. 430),

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz. U. Nr 6, poz. 33, z późniejszymi zmianami),  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. Nr 177 z 2003 r., poz. 1729).

Rozporządzenie RM z dn. 1.06.2004 r. w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz. U. nr 140, poz. 1481).

Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2004 r. nr 108 poz. 908).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

## 9. Charakterystyka energetyczna obiektu:

Wykonanie przebudowy zmieni zapotrzebowania na energię elektryczną do oświetlenia ulicy i znaków aktywnych wg projektu branży elektrycznej. Funkcjonowanie drogi nie wymaga zużycia innych rodzajów energii.

## 10. Charakterystyka ekologiczna obiektu:

Przedsięwzięcie obejmuje rozbudowę drogi o nawierzchni twardej o długości ponad 1 km i jako takie jest zaliczone do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Wymagane jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

a) „zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków”,

**Wody opadowe odprowadzane do kanalizacji deszczowej wg warunków gestora mediów**

b) „emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się”,

**Przebudowa drogi nie spowoduje zmiany emisji zanieczyszczeń gazowych.**

c) „rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów”,

**Funkcjonowanie drogi nie wiąże się z wytwarzaniem odpadów. Zanieczyszczenia nawierzchni, w tym związane z zimowym utrzymaniem, usuwane będą tak jak dotychczas, przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwo komunalne.**

d) „emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się”,

**Emisja hałasu i wibracji związana z funkcjonowaniem drogi bez istotnych zmian. Spodziewane niewielkie obniżenie poziomu emisji w związku z poprawą stanu nawierzchni i płynności ruchu.**

e) „wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne, oraz wykazać, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne ograniczają lub eliminują wpływ obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami;”

**Zakres projektowanej przebudowy ulicy wymaga wycinki drzew wg zestawienia w I tomie Projektu Budowlanego. Zakres projektowanej wycinki ograniczono do niezbędnego minimum. Z uwagi na ograniczenie wydzielenia pasa drogowego do niezbędnego minimum, nie istnieje możliwość nowych nasadzeń kompensujących wycinkę. Droga przebiega w sąsiedztwie strefy ochronnej ujęć wody pitnej. Wykonanie odwodnienia drogi do kanalizacji deszczowej spowoduje poprawę warunków ochrony wód podziemnych. Gleba urodzajna (humus) z terenu zadrzewionego, zostanie wykorzystana do urządzenia terenów zieleni**

f) „warunki ochrony przeciwpożarowej określone w odrębnych przepisach”.

**Parametry projektowanej do przebudowy drogi, umożliwiają ruch wszystkich rodzajów pojazdów, w tym pożarniczych. Do budowy drogi używa się materiałów nie stwarzających zagrożenia pożarowego**

Uwaga!

Pozostałe parametry charakterystyki ekologicznej zawarte zostały w karcie informacyjnej przedsięwzięcia.

Opracował : Sprawdzający:  
**mgr inż. Marek Froń**  
upr. bud. K-190/02

Projektant  
**mgr inż. Andrzej Głąb**  
upr. bud. 124/Tbg/86, 34/Tbg/97

