

## **Szczegółowe specyfikacje techniczne do projektów stałej organizacji ruchu dla dróg wojewódzkich**

Przedmiotem specyfikacji jest wykonanie projektów organizacji ruchu i oznakowania na drogach wojewódzkich województwa małopolskiego

### **Wymagania ogólne.**

#### **1.1 Projekt winien być opracowany z uwzględnieniem:**

- Ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. Nr. 98 z dnia 19 sierpnia 1997 roku poz. 602 z późn. zmianami),
- Ustawy z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych (tekst jednolity – Dz. U. Nr 71 z dnia 29 sierpnia 2000 roku, poz. 838 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 1999 roku, poz. 430),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. Nr 177 z dnia 14 października 2004 roku, poz. 1729),
- Rozporządzenia Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 roku w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. Nr 170 z dnia 12 października 2002 roku. poz. 1393),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku 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 dnia 23 grudnia 2003 roku, poz. 2181), wraz z załącznikami.

1.2 Projekty muszą uwzględniać stan prawny na dzień przekazania dokumentacji Zamawiającemu.

1.3 Projekty organizacji ruchu powinny zawierać oznakowanie pionowe, poziome, sygnalizacje świetlne i dźwiękowe, urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego, a w szczególności winny uwzględniać:

- Ustalenie granic obszarów zabudowanych,

- Ustalenie granic administracyjnych miejscowości, gmin, powiatów,
- Wyznaczenie miejsc lokalizacji przystanków komunikacji zbiorowej, w tym dostosowanie lokalizacji istniejących przystanków do obowiązujących przepisów. Lokalizacja przystanków powinna uwzględniać możliwość wykonania peronów przystankowych, a docelowo zatok autobusowych.
- Ustalenie zakazów i nakazów ruchu określonych rodzajów pojazdów lub uczestników ruchu.
- Wyznaczenie przejść dla pieszych i przejazdów dla rowerzystów.
- Ustalenie oznakowania drogowaskazowego.
- Wyznaczenie miejsc i określania sposobów oraz warunków parkowania pojazdów.
- Organizację ruchu na skrzyżowaniach.

1.4 W czasie opracowywania projektów ich Wykonawca jest zobowiązany do uwzględnienia zmian w organizacji ruchu, zatwierdzonych przez organ zarządzający ruchem, wskazanych przez Zamawiającego (od chwili udzielenia zamówienia do momentu złożenia opracowanej dokumentacji przez Wykonawcę do zatwierdzenia).

## **2. Zawartość opracowania.**

2.1 Projekt organizacji ruchu powinien zawierać:

- plan orientacyjny w skali 1:10 000 do 1:25 000 z zaznaczeniem dróg, których dotyczy;
- plan sytuacyjny w skali 1:1000 (skala podstawowa) oraz 1:500 (dla odcinków dróg obejmujących skomplikowane skrzyżowania z rozbudowanym oznakowaniem poziomym i odcinków dróg w granicach miast) z zaznaczeniem inwentaryzacji istniejącego oznakowania oraz projektowanej stałej organizacji ruchu;
- program sygnalizacji i obliczenia przepustowości drogi – w przypadku, gdy projekt zawierał będzie sygnalizację świetlną;
- opis techniczny zawierający cel i zakres opracowania, charakterystykę drogi i ruchu na drodze, uzasadnienie wprowadzanych zmian w organizacji ruchu,

2.2 Zbiorcze zestawienie znaków pionowych, poziomych, urządzeń bezpieczeństwa ruchu (z podziałem na; projektowane, usuwane, przestawiane, pozostawione bez zmian) zawartych w sporządzonym projekcie podzielonych na poszczególne kategorie oraz ilość znaków w danej kategorii. Należy dostarczyć projekty

zwymerowanych tablic drogowych typu „E” użytych w projekcie.

Dla oznakowania poziomego należy podać rodzaj linii oraz powierzchnię oznakowania poziomego z uwzględnieniem podziału na oznakowanie cienko i grubowarstwowe (długość, symbol materiału).

2.3 Wszystkie konieczne uzgodnienia, opinie i zatwierdzenia wynikające z rozporządzenia o zarządzaniu ruchem oraz inne wskazane przez Zamawiającego.

### **3. Wymagania szczegółowe.**

#### 3.1

Do projektowania należy stosować materiały geodezyjne w postaci kopii map sytuacyjno-wysokościowych lub zasadniczych w skali 1:1000.

Dla skomplikowanych skrzyżowań i odcinków przebiegających w granicach administracyjnych miast należy stosować mapy w skali 1:500; w przypadku braku takich map dopuszcza się wykonanie własnych szkiców zawierających zakres szczegółów niezbędny do prawidłowej realizacji zadania z zachowaniem w/w skal.

3.2 Projekty należy sporządzić w postaci:

- graficznej

- wydruki formatu A-3 wszystkich stron opracowania w sztywnych skoroszytowych okładkach (również formatu A-3) umożliwiającym wielokrotne wykorzystywanie oraz wyjmowanie pojedynczych stron projektów, na papierze o gramaturze 160 g/m<sup>2</sup>. Zamawiającemu należy przedłożyć 4 zatwierdzone egzemplarze projektu organizacji ruchu. Przekazane projekty organizacji ruchu mają być uzupełnione o ewentualne zmiany narzucone w piśmie zatwierdzającym przez jednostkę zatwierdzającą projekt.

Znaki poziome należy podzielić na:

1. Osiowe
2. Krawędziowe
3. Strzałki i inne symbole
4. Przejścia dla pieszych.

Znaki pionowe należy podzielić na kategorie A,B,C,D,E,F,G,T oraz Inne.

- Cyfrowej

Opracowanie w wersji cyfrowej winno być dostarczone na płycie DVD.

Opracowanie w wersji cyfrowej należy dostarczyć w postaci pliku o rozszerzeniu DGN w wersji V8. Plik winien być kompatybilny z oprogramowaniem Bentley Microstation V8 XM w wersji, co najmniej 08.09.03.57.

Opracowanie w wersji cyfrowej należy wykonać w układzie współrzędnych „2000”. Dopuszcza się podłączenie plików rastrowych o rozszerzeniu CIT – monochromatycznych lub w skali szarości jako tło dla opracowania.

Pliki rastrowe winny być skalibrowane do układu współrzędnych „2000” oraz posiadać rozdzielczość minimum 600 DPI.

Plik DGN winien charakteryzować się następującym układem warstw;

Dla znaków pionowych istniejących;

Nazwa warstwy	Zawartość warstwy
Znaki pionowe istniejące A	Istniejące oznakowanie pionowe – znaki z grupy A
Znaki pionowe istniejące B	Istniejące oznakowanie pionowe – znaki z grupy B
Znaki pionowe istniejące C	Istniejące oznakowanie pionowe – znaki z grupy C
Znaki pionowe istniejące D	Istniejące oznakowanie pionowe – znaki z grupy D
Znaki pionowe istniejące E	Istniejące oznakowanie pionowe – znaki z grupy E
Znaki pionowe istniejące F	Istniejące oznakowanie pionowe – znaki z grupy F
Znaki pionowe istniejące G	Istniejące oznakowanie pionowe – znaki z grupy G
Znaki pionowe istniejące T	Istniejące oznakowanie pionowe – znaki z grupy T
Znaki pionowe istniejące R	Istniejące oznakowanie pionowe – znaki z grupy R
Znaki pionowe istniejące U	Istniejące oznakowanie pionowe – znaki z grupy U
Znaki pionowe istniejące W	Istniejące oznakowanie pionowe – znaki z grupy W
Znaki pionowe istniejące S	Istniejące oznakowanie pionowe – znaki z grupy S

Dla znaków pionowych projektowanych;

Nazwa warstwy	Zawartość warstwy
Znaki pionowe projektowane A	Projektowane oznakowanie pionowe – znaki z grupy A
Znaki pionowe projektowane B	Projektowane oznakowanie pionowe – znaki z grupy B
Znaki pionowe projektowane C	Projektowane oznakowanie pionowe – znaki z grupy C
Znaki pionowe projektowane D	Projektowane oznakowanie pionowe – znaki z grupy D
Znaki pionowe projektowane E	Projektowane oznakowanie pionowe – znaki z grupy E
Znaki pionowe projektowane F	Projektowane oznakowanie pionowe – znaki z grupy F
Znaki pionowe projektowane G	Projektowane oznakowanie pionowe – znaki z grupy G
Znaki pionowe projektowane T	Projektowane oznakowanie pionowe – znaki z grupy T
Znaki pionowe projektowane R	Projektowane oznakowanie pionowe – znaki z grupy R
Znaki pionowe projektowane U	Projektowane oznakowanie pionowe – znaki z grupy U
Znaki pionowe projektowane W	Projektowane oznakowanie pionowe – znaki z grupy W
Znaki pionowe projektowane S	Projektowane oznakowanie pionowe – znaki z grupy S

Oznakowanie poziome istniejące;

Nazwa warstwy	Zawartość warstwy
Znaki poziome P-1 – P7 ISTN	Oznakowanie poziome znakami P-1, P-2, P-3, P-4, P-6, P-7 wraz z podtypami linii
Znaki poziome P-8 – P-9 ISTN	Oznakowanie poziome znakami P-8 oraz P-9 wraz z podtypami linii
Znaki poziome P-10 – P-19 ISTN	Oznakowanie poziome znakami P-10, P-11, P-12, P-13, P-14, P-15, P-16, P-17, P-18, P-19,
Znaki poziome P-21 ISTN	Oznakowanie poziome znakami P-21
Poziome pozostałe ISTN	Pozostałe oznakowanie poziome

Oznakowanie poziome projektowane;

Nazwa warstwy	Zawartość warstwy
Znaki poziome P-1 – P-7 PROJ	Oznakowanie poziome znakami P-1, P-2, P-3, P-4, P-6, P-7 wraz z podtypami linii
Znaki poziome P-8 – P-9 PROJ	Oznakowanie poziome znakami P-8 oraz P-9 wraz z podtypami linii
Znaki poziome P-10 – P-19 PROJ	Oznakowanie poziome znakami P-10, P-11, P-12, P-13, P-14, P-15, P-16, P-17, P-18, P-19,
Znaki poziome P-21 PROJ	Oznakowanie poziome znakami P-21
Poziome pozostałe PROJ	Pozostałe oznakowanie poziome

Dla pozostałych elementów projektu

Elementy istniejące;

Nazwa warstwy	Zawartość warstwy
WYSPY	Istniejące wyspy kanalizujące skrzyżowania wykonane w technologii innej niż malowanie P-21
INNE	Warstwa winna zawierać pozostałe elementy projektu istniejące w terenie nieujęte w powyższym wyszczególnieniu

Elementy projektowane;

Nazwa warstwy	Zawartość warstwy
WYSPY PROJ	Projektowane wyspy kanalizujące skrzyżowania wykonane w technologii innej a niżeli malowanie P-21
Trójkąty widoczności	Wykonane trójkąty widoczności dla skrzyżowań z drogami podporządkowanymi
Układ referencyjny	Warstwa winna zawierać elementy układu referencyjnego takie jak „świadek punktu referencyjnego” Opis punktu referencyjnego, lokalizacja punktu w osi skrzyżowania
INNE	Warstwa winna zawierać pozostałe elementy projektu istniejące w terenie nieujęte w powyższym wyszczególnieniu

Nie zastrzega się prowadzenia określonego nazewnictwa dla warstw oraz dla ich zawartości w przypadku plików referencyjnych.

Dopuszcza się stosowanie plików referencyjnych zawierających wektorowe mapy stanowiące podkład dla projektu docelowej organizacji ruchu. Mapy takie winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie tworzenia mapy sytuacyjno-wysokościowej a symbole użyte w opracowaniu winny odpowiadać instrukcji geodezyjnej K-1.

Na nośniku danych należy umieścić pliki PDF odpowiadające swojej zawartością arkuszom A3 projektu docelowej organizacji ruchu. Zawartość plików PDF winna być zgodna z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu.

Na nośniku danych należy umieścić wielostronicowy plik PDF zawierający w sobie wszystkie pliki PDF odpowiadające swojej zawartością arkuszom A3 projektu docelowej organizacji ruchu. Zawartość plików PDF winna być zgodna z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu.

W wielostronicowym pliku PDF należy także umieścić wszystkie uzyskane uzgodnienia do projektu oraz arkusze stanowiące zbiorcze zestawienia znaków.

Cyfrowa wersja projektu docelowej organizacji ruchu winna charakteryzować się następującymi parametrami;

- Oznakowanie pionowe

Wielkość tarczy znaku pionowego winna być dostosowana do skali, w jakiej projekt docelowej organizacji ruchu jest opracowywany tak, aby zarówno wydruk jak opracowanie cyfrowe zachowywały czytelność.

Wielkość opisu znaku pionowego jak i jego lokalizacja winny być dostosowane do skali, w jakiej projekt docelowej organizacji ruchu jest opracowywany tak, aby zarówno wydruk jak opracowanie zachowywały czytelność.

Opis symbolu znaku pionowego a także opis jego lokalizacji winien być edytowalnym tekstem w środowisku graficznym Bentley Microstation V8 XM.

- Oznakowanie poziome

Oznakowanie poziome należy wykonać za pomocą stylów linii, których grafika jest zgodna z wzorami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku 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 dnia 23 grudnia 2003 roku, poz. 2181 wraz z załącznikami), zarówno w zakresie szerokości jak i symboliki wykonania.

Oznakowanie poziome winno być wykonane kolorem; R=0 G=255 B=255.

Dopuszcza się, aby znaki poziome typu P-8 (z pod typami), P-16, P-17, P-18, P-20, P-22, P-23, P-24, P-25 wykonane były za pomocą symboli typu *BLOCK*, *CELL*.

W przypadku stosowania przez wykonawcę nakładki tematycznej WZDiR, wdrożonej i stosowanej w tutejszym Zarządzie, opracowanie należy wykonać zgodnie z instrukcją projektowania w w/w systemie.

3.3 Na planie sytuacyjnym należy nanieść:

- istniejące oznakowanie pionowe
- projektowane oznakowanie pionowe
- projektowane oznakowanie poziome
- urządzenia BRD
- włączenia dróg z określeniem ich kategorii i rodzaju nawierzchni a także nazw ulic
- zjazdy indywidualne i publiczne
- chodniki
- obiekty generujące ruch, takie jak szkoły, kościoły, budynki użyteczności publicznej, parkingi, stacje paliw
- obiekty i urządzenia w pasie drogowym ograniczające widoczność na łukach i w rejonach skrzyżowań

3.4 Symbole znaków drogowych pionowych i poziomych oraz urządzeń BRD powinny być zgodne z rozporządzeniem Rozporządzenia Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 roku w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. Nr 170 z dnia 12 października 2002 roku, poz. 1393), oraz Szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów



drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkami ich umieszczania na drogach

3.5 Kolorystyka i treść znaków pionowych, pokazanych na arkuszach planu sytuacyjnego, powinna odpowiadać wzorcom zawartym w w/w Warunkach. Każdy znak ma posiadać swój symbol oraz dokładną lokalizację zgodną z obowiązującym układem referencyjnym na dzień przekazania dokumentacji zamawiającemu. W przypadku znaków pionowych umieszczonych na wysięgnikach nad jezdnią należy oznaczyć ich lokalizację, ślad wysięgnika oraz symbol znaku wraz z zaznaczeniem jego skrajni pionowej. Niekonwencjonalne znaki drogowe pionowe i poziome należy przedstawić na planie odzwierciedlając dokładnie ich kolorystykę i treść.

3.7. Długość linii oznakowania poziomego wyznaczyć po sprawdzeniu warunków widoczności na łukach poziomych i pionowych, zgodnie z zasadami zawartymi w Szczegółowych warunkach technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkami ich umieszczania na drogach. Na planie każda linia powinna posiadać odpowiedni symbol wraz z podaniem jej długości.

3.8 W przypadku występowania sygnalizacji świetlnej, należy zaznaczyć lokalizację sygnalizatorów, podać dane o projekcie na podstawie, którego wybudowano lub zmodernizowano sygnalizację, datę uruchomienia sygnalizacji lub ostatniej modernizacji.

#### **4. Uwagi i zalecenia końcowe**

4.1 Na odcinkach dróg przebiegających przez miejscowości oraz w miejscach koncentracji zdarzeń drogowych (wskazanych przez Zamawiającego) należy rozważyć możliwość stosowania technicznych środków uspokojenia ruchu (za wyjątkiem progów zwalniających) takich jak: azyle zabezpieczające przejścia dla pieszych, odchylony przebieg pasa ruchu, optyczne zwężenie przekroju, itp.

4.2 Rozważyć możliwość wydzielenia pasów ruchu dla relacji skrętu w lewo lub w prawo na skrzyżowaniach w przypadku dużych natężeń ruchu na tych relacjach w sytuacjach, gdy pozwala na to szerokość jedni.

4.3 W celu zastosowania właściwego oznakowania wlotów podporządkowanych znakami A-7 lub B-20 dla istniejących skrzyżowań należy sporządzić trójkąty widoczności. Tam gdzie to możliwe zaprojektować usunięcie obiektów ograniczających widoczność (drzewa, krzewy, reklamy, itp.).

4.4 W projekcie docelowej organizacji ruchu należy przewidzieć oznakowanie punktowymi elementami odblaskowymi łuków drogi, skrzyżowań, przejść dla pieszych, miejsc, w których odginany jest tor jazdy ( pas do lewostrony i prawostrony, wyspy azylu, powierzchnie wyłączone z ruchu ).

4.5 Należy stosować zasadę zgodności oznakowania pionowego z oznakowaniem poziomym.

4.6 Wydział Ochrony Pasa Drogowego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Krakowie dostarczy wykonawcy niezbędne dane dotyczące wprowadzonego układu referencyjnego w celu wdrożenia w/w układu w projekty docelowej organizacji ruchu.

4.7 Zamawiający przewiduje zwołanie, co najmniej czterech rad technicznych dotyczących realizacji przedmiotu niniejszej specyfikacji technicznej odbywających się w siedzibie Zamawiającego w Krakowie – ul. Głowackiego 56. O planowanym terminie zwołania rady Zamawiający poinformuje pisemnie Wykonawcę nie później niż 14 dni przed jej terminem.

4.8 Projekt docelowej organizacji ruchu przedkładany do zaopiniowania winien zawierać oznakowanie pionowe istniejące oraz projektowane. Natomiast na czterech egzemplarzach projektu docelowej organizacji ruchu przedkładanych Zamawiającemu do zatwierdzenia nie należy przedstawiać oznakowania istniejącego przewidzianego do usunięcia lub przeniesienia w inne miejsce.