

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

do projektów stałej organizacji ruchu
dla dróg wojewódzkich

Specyfikacje techniczne
do projektów stałej organizacji ruchu dla dróg wojewódzkich

Przedmiotem specyfikacji jest aktualizacja i wykonanie projektów organizacji ruchu i oznakowania na drogach wojewódzkich Województwa Małopolskiego.

1. Wymagania ogólne.

1.1 Projekt winien być opracowany z uwzględnieniem:

- Ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym (tj. Dz. U. z 2023 roku, poz. 1047 ze zmianami),
- Ustawy z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1693 ze zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 roku w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (t.j. Dz. U. z 2022 roku, poz. 1518 ze zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (tj. Dz. U. z 2017 r., poz. 784 ze zmianami),
- Rozporządzenia Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 roku w sprawie znaków i sygnałów drogowych (tj. Dz. U. z 2019 r., poz. 2310 ze zmianami),
- 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 (tj. Dz. U. z 2019 r., poz. 2311 ze zmianami) 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, z uwzględnieniem warunków widoczności i oświetlenia.
- Ustalenie oznakowania drogowskazowego.
- Wyznaczenie miejsc i określania sposobów oraz warunków parkowania pojazdów.
- Organizację ruchu na skrzyżowaniach.
- Uzyskanie z właściwych miejscowo Urzędów Gmin/Miast i Starostw/Zarządów Dróg Powiatowych aktualnych wykazów dróg publicznych i wewnętrznych oraz

uporządkowanie na tej podstawie oznakowania ich połączeń z drogą wojewódzką.

- Uporządkowanie znaków A-18b na podstawie informacji z Kół Łowieckich.

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;
- opis techniczny zawierający cel i zakres opracowania, charakterystykę drogi i ruchu na drodze, uzasadnienie wprowadzanych zmian w organizacji ruchu,
- legendę wyjaśniającą zastosowany opis znaków pionowych i urządzeń BRD (istniejące, projektowane, przenoszone, usuwane) oraz kolorystykę oznakowania poziomego (istniejące, projektowane, usuwane).

2.2 Zbiorcze zestawienie znaków pionowych, poziomych, urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego (z podziałem na: projektowane, usuwane, przestawiane, pozostawione bez zmian) zawartych w sporządzonym projekcie, podzielonych na poszczególne rodzaje (np. dla znaków pionowych: A-1, A-2, B-1, B-2 itd.) oraz ilość znaków danego rodzaju.

Dla znaków D-1 należy oddzielnie podać ilość znaków grupy „średnie” i „mini” (o zmniejszonej długości boku do 400mm); dla znaków D-42 oddzielnie podać ilość znaków o wysokości 700mm i 530/600mm. Należy dostarczyć projekty zwymiarowanych tablic drogowych typu „E” i innych tablic niekonwencjonalnych użytych w projekcie.

Dla oznakowania poziomego (z podziałem na: projektowane, usuwane, pozostawione bez zmian) należy podać rodzaj linii oraz powierzchnię oznakowania poziomego z uwzględnieniem podziału na oznakowanie cienko- i grubowarstwowe (długość, symbol materiału).

Dla elementów liniowych takich jak bariery energochłonne, ogrodzenia, itp. podać długość, status urządzenia (projektowane, usuwane, przestawiane, pozostawione bez zmian). Dla nowoprojektowanych odcinków barier U-14a/b/c i barieroporęczy U-11b podać ich parametry – poziom intensywności zderzenia, szerokość pracującą, poziom powstrzymywania.

Zbiorcze zestawienie należy podzielić na części obejmujące znaki pionowe, poziome, urządzenia BRD zlokalizowane na terenie poszczególnych Obwodów Drogowych. W przypadku gdy droga znajduje się na terenie jednego OD, zbiorcze zestawienie może nie być dzielone.

Zbiorcze zestawienie należy wykonać w formie papierowej i elektronicznej w formacie edytowalnym w programie Excel.

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 ww. skal.

3.2 Projekty należy sporządzić w postaci:

- Graficznej

Wydruki formatu A-3 wszystkich stron opracowania w segregatorach (również formatu A-3) umożliwiających wielokrotne wykorzystywanie oraz wyjmowanie pojedynczych stron projektów, na papierze o gramaturze 160 g/m². Zamawiającemu należy przedłożyć co najmniej 3 egzemplarze:

- 1 kompletny egzemplarz projektu organizacji ruchu;
- dla dróg przebiegających przez teren więcej niż jednego Rejonu Dróg Wojewódzkich egzemplarze zawierające: wszystkie konieczne uzgodnienia, opinie i zatwierdzenia, opis techniczny oraz część rysunkową i zbiorcze zestawienie znaków pionowych, poziomych i urządzeń BRD w zakresach odpowiadających danemu RDW, w ilości odpowiadającej ilości RDW przez teren których przebiega droga objęta opracowaniem. W przypadku gdy droga jest położona na terenie tylko jednego RDW należy dołączyć 1 kompletny egzemplarz;
- dla dróg przebiegających przez teren więcej niż jednego Obwodu Drogowego egzemplarze zawierające: wszystkie konieczne uzgodnienia, opinie i zatwierdzenia, opis techniczny oraz część rysunkową i zbiorcze zestawienie znaków pionowych, poziomych i urządzeń BRD w zakresach odpowiadających danemu OD, w ilości odpowiadającej ilości OD przez teren których przebiega droga objęta opracowaniem. W przypadku gdy droga jest położona na terenie tylko jednego OD należy dołączyć 1 kompletny egzemplarz;

Sposób i liczba egzemplarzy do podziału zostaną podane Wykonawcy przez Zamawiającego najpóźniej w dniu ostatecznego zatwierdzenia projektu. Przekazane projekty organizacji ruchu mają być zgodne z zatwierdzoną wersją projektu.

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 CD/DVD, nośniku pamięci USB lub udostępnione do pobrania z wirtualnego dysku lub przez dedykowaną do tego stronę internetową.

Opracowanie w wersji cyfrowej należy dostarczyć w postaci pliku o rozszerzeniu DWG. Plik DWG winien być kompatybilny z oprogramowaniem BricsCAD V22.

Plik DWG powinien przedstawiać wersję ostateczną projektu, zatwierdzoną przez Zamawiającego.

Opracowanie w wersji cyfrowej należy wykonać w układzie współrzędnych „1992”, jako plik 2D (dwuwymiarowy).

Zastosowany podkład mapowy musi zostać zaakceptowany przez Zamawiającego.

W pliku DWG oznakowanie pionowe, poziome, urządzenia BRD, wyspy azylu lub kanalizujące ruch (w postaci elementów prefabrykowanych montowanych do jezdni), trójkąty widoczności, układ referencyjny, oś drogi powinny być wykonane na oddzielnych warstwach i innych niż warstwa dla podkładu mapowego.

Nie zastrzega się prowadzenia określonego nazewnictwa dla warstw.

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.

Cyfrowa wersja projektu docelowej organizacji ruchu winna być załączona również jako 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 opinie i uzgodnienia do projektu oraz arkusze stanowiące zbiorcze zestawienia znaków.

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

– Oś drogi

Oś drogi to linie łączące kolejne punkty referencyjne od początku danego odcinka referencyjnego do jego końca, który to punkt stanowi jednocześnie początek odcinka następnego. Oś drogi powinna być wykonana jako łańcuch złożony składający się naprzemiennie z odcinków prostych i łuków (polilinia). Jako styl linii należy przyjąć linię składającą się naprzemiennie z kreski i kropki.

Współrzędne punktów referencyjnych powinny być zgodne z wykazem, który posiada ZDW Kraków, chyba że lokalizacja punktu wg przekazanego wykazu okaże się jednoznacznie błędna – w takim przypadku fakt ten należy zgłosić zamawiającemu, który sprawdzi poprawność takich współrzędnych i w razie konieczności dokona ich korekty i przekaże nowe poprawione współrzędne. Uzyskane przez Wykonawcę szkice wszystkich punktów referencyjnych z Wydziału Utrzymania Dróg i Mostów ZDW w Krakowie należy załączyć do projektu. Dla skrzyżowań typu rondo należy ukazać na planie sytuacyjnym punkty referencyjne na wszystkich wlotach ronda.

Na rondach oś jezdni przebiega od punktu referencyjnego znajdującego się na wlocie ronda DW do punktu końcowego odcinka, znajdującego się na wyjeździe z ronda DW i przebiega po osi jezdni ronda (po okręgu przeciwnie do ruchu wskazówek zegara). Punkty referencyjne na rondach wyznaczane są jako przecięcie się osi drogi stanowiącej wjazd na rondo z osią jezdni ronda, która to oś znajduje się w środku szerokości jezdni ronda (szerokość jezdni liczona jest wyłącznie z pierścieniem wewnętrznym stanowiącym poszerzenie, dla samochodów ciężarowych, o nawierzchni najczęściej z kostki brukowej).

Warstwa na której będzie znajdować się oś drogi powinna być niedrukowalna (linia osi drogi powinna być dostępna jedynie w wersji elektronicznej edytowalnej – nie drukować linii osi na wydrukach organizacji ruchu, również w wersji PDF).

– Oznakowanie pionowe

Wszystkie symbole znaków pionowych należy wykonać za pomocą symboli typu *BLOCK*.

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

Opis symbolu znaku pionowego a także opis jego lokalizacji winien być edytowalnym tekstem/parametrem bloku w środowisku graficznym BricsCAD V22.

– 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 (tj. Dz. U. z 2019 r, poz. 2311 ze zmianami) wraz z załącznikami, zarówno w zakresie szerokości jak i symboliki wykonania.

Dopuszcza się aby linie danego znaku (np. znak P-3 składający się z linii ciągłej i przerywanej) były połączone w jeden element typu *BLOCK*, z możliwością rozbicia ich na pojedyncze linie. Następujące po sobie różne znaki poziome, lub znaki poziome np. istniejące i projektowane winny stanowić oddzielne elementy typu *BLOCK*.

Zastosowane przez Wykonawcę style linii winny posiadać parametry umożliwiające ich edycję w środowisku BricsCAD V22 z zachowaniem pierwotnych właściwości.

Linie oznakowania poziomego, w szczególności linie krawędziowe należy rysować w sposób taki, aby nie pokrywały się (rysować obok) z innymi liniami na rysunku, a jednocześnie do nich równoległymi np. krawędzi jezdni, gdyż powoduje to nieczytelność projektowanego oznakowania na wydrukach (szczególnie w skali 1:1000). Opisy linii należy lokalizować tak, aby nie pokrywały się innymi elementami rysunku mogącymi powodować ich nieczytelność. Linie oznakowania poziomego należy rysować w sposób taki, aby inne elementy rysunku je nie zasłaniały np. punkty referencyjne i kilometrażowe (linie oznakowania poziomego mają być zawsze na wierzchu).

Oznakowanie poziome cienkowarstwowe istniejące winno być wykonane kolorem: R=0 G=255 B=255.

Oznakowanie poziome cienkowarstwowe nowo projektowane lub modyfikowane (zmiana rodzaju linii, długości lub położenia), w wersji projektu, w którym uwidocznione mają być wprowadzone zmiany, winno być wykonane kolorem: R=255 G=0 B=0.

Oznakowanie poziome cienkowarstwowe usuwane, w wersji projektu, w którym uwidocznione mają być wprowadzone zmiany, winno być wykonane kolorem: R=0 G=225 B=0.

Oznakowanie poziome grubowarstwowe winno być wykonane kolorem: R=0 G=0 B=225.

Oznakowanie poziome grubowarstwowe nowo projektowane lub modyfikowane (zmiana rodzaju linii, długości lub położenia), w wersji projektu, w którym uwidocznione mają być wprowadzone zmiany, winno być wykonane kolorem: R=255 G=0 B=255.

Oznakowanie poziome grubowarstwowe usuwane, w wersji projektu, w którym uwidocznione mają być wprowadzone zmiany, winno być wykonane kolorem: R=0 G=100 B=0.

Kolor wypełnienia elementów znaków, tablic, itp. oraz użytych do ich wykonania liter i cyfr, powinien być dla koloru czarnego R=0 G=0 B=1 oraz dla koloru białego R=255 G=255 B=254 (w celu zablokowania zmian ich koloru w przypadku zmiany tła pliku projektowego).

Dopuszcza się, aby znaki poziome typu P-8, P-9 (z podtypami), P-15, P-16, P-17, P-18, P-20, P-22, P-23, P-24, P-25, P-26, P-27 wykonane były za pomocą symboli typu *BLOCK*.

Punktowe elementy odblaskowe należy rysować w postaci koła dla elementów o odbłyśniku wielokierunkowym oraz w postaci kwadratu dla elementów o odbłyśniku dwukierunkowym. Kolorystyka elementów powinna odpowiadać ich rzeczywistej kolorystyce (białe, czerwone, biało-czerwone).

3.3 Na planie sytuacyjnym należy nanieść i opisać:

- istniejące oznakowanie pionowe (symbol, odc., km, ewentualnie inne konieczne informacje – np. wielkość tarczy znaku, jeśli jest inna niż grupa wielkości znaków dla danej drogi)
- projektowane oznakowanie pionowe (symbol, ewentualnie inne konieczne informacje – np. wielkość tarczy znaku, jeśli jest inna niż grupa wielkości znaków dla danej drogi)
- projektowane oznakowanie poziome (symbol i długość linii, oraz w miejscach gdzie projektowana linia zmienia istniejącą dodatkowo należy podać długość linii istniejącej do usunięcia).
- urządzenia BRD (symbol, odc., km, ewentualnie inne konieczne informacje – np. długość i parametry techniczne bariery energochłonnej).
- włączenia dróg z określeniem ich kategorii i rodzaju nawierzchni (stosować opis jaki określono w przepisach dla tworzenia map sytuacyjno-wysokościowych, np. j.gr., j.mb. itd.), odc. i km. ich włączenia do DW, a także nazw ulic i ich numeru jeśli mają nadany.
- zjazdy z określeniem odc. i km. osi zjazdu oraz rodzaju nawierzchni zjazdu (stosować opis podobnie jak dla nawierzchni dróg, z różnicą aby zamiast skrótu „j.” stosować „z.”, np. z.kb., z.mb. itd.).
- 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 (tj. Dz. U. z 2019 r., poz. 2310 ze zmianami), oraz Szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkami ich umieszczania na drogach (tj. Dz. U. z 2019 r., poz. 2311 ze zmianami).

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 oraz typ folii lica znaku i jego wymiary.

3.6. 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.

3.7 W przypadku występowania sygnalizacji świetlnej, należy zaznaczyć lokalizację sygnalizatorów.

4. Uwagi i zalecenia końcowe

4.1 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 jezdni.

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

4.3 Należy stosować zasadę zgodności oznakowania pionowego z oznakowaniem poziomym.

4.4 W przypadku niemożności uzyskania pisemnych opinii z Kół Łowieckich z przyczyn nieleżących po stronie Wykonawcy (brak możliwości nawiązania kontaktu, odmowa wydania pisemnej opinii z ewentualnym udzieleniem ustnej opinii) należy załączyć do projektu pismo (oryginał lub kopię potwierdzoną za zgodność z oryginałem) skierowane do danego Koła Łowieckiego wraz z pocztowym potwierdzeniem jego dostarczenia oraz przedłożyć Zamawiającemu pisemne wyjaśnienia.

4.5 Zamawiający zastrzega możliwość zwołania rad technicznych, dotyczących realizacji przedmiotu niniejszej specyfikacji technicznej odbywających się w siedzibie Zamawiającego w Krakowie – ul. Głowackiego 56 lub w trybie zdalnym za pomocą aplikacji „Zoom”. O planowanym terminie zwołania rady i jej formie Zamawiający poinformuje Wykonawcę nie później niż 14 dni przed jej terminem.

4.6 Na wniosek wykonawcy, Wydział Utrzymania Dróg i Mostów Zarządu Dróg Wojewódzkich w Krakowie dostarczy wykonawcy niezbędne dane dotyczące wprowadzonego układu referencyjnego w celu wdrożenia w/w układu w projekt docelowej organizacji ruchu.

4.7 Projekt docelowej organizacji ruchu przedkładany do zaopiniowania winien zawierać oznakowanie i urządzenia BRD istniejące oraz projektowane.

Projekt przedłożony do zatwierdzenia powinien być złożony w dwóch egzemplarzach (1 egz. dla Wykonawcy i 1 egz. dla organu zarządzającego ruchem). Egzemplarze do zatwierdzenia wykonać jako wydruki formatu A-3 na papierze o gramaturze 80 g/m².