



INWESTOR :

Gmina Żnin
ul. 700-lecia 39
88-400 Żnin

DANE OPRACOWANIA

Nazwa opracowania	PROJEKT STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU
Nazwa inwestycji	Budowa ścieżki rowerowej Jaroszewo - Żnin (od istniejącego ciągu rowerowego przy węźle drogi ekspresowej S5 Żnin Północ do istniejącego ciągu pieszo rowerowego ul. Mickiewicza w Żninie) wraz z budową kanalizacji deszczowej w ramach przebudowy drogi.
Tytuł opracowania	Projekt zmiany w stałej organizacji ruchu w ciągu DW 251 Kaliska - Damasławek - Żnin - Barcin - Pakość - Inowrocław po wybudowaniu ścieżki rowerowej Jaroszewo - Żnin od istniejącego ciągu rowerowego przy węźle drogi ekspresowej S5 Żnin Północ do istniejącego ciągu pieszo rowerowego ul. Mickiewicza w Żninie
Branża	DROGOWA

AUTORZY OPRACOWANIA

Lp.	Funkcja	Imię i nazwisko	Data opracowania	Podpis
1	Projektant	Sławomir Witek	10.2024	

1. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania dokumentacji projektowej jest wprowadzenie zmiany w stałej organizacji ruchu po wybudowaniu ścieżki rowerowej Jaroszewo - Żnin (od istniejącego ciągu rowerowego przy węźle drogi ekspresowej S5 Żnin Północ do istniejącego ciągu pieszo rowerowego ul. Mickiewicza w Żninie) w ciągu DW 251 Kaliska - Damasławek - Żnin - Barcin - Pakość – Inowrocław.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Inwentaryzacja oznakowania,
- Podkłady mapowe w skali 1:15000 i 1:500,
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2023r. poz.1047 z późn. zm),
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. z 2019 r., poz. 2310 z późn. zm.),
- załącznik 1, 2, 3, 4 do 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 umieszczania na drodze (Dz. U. z 2019 r., poz. 2310 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. z 2017 r., poz. 784),
- Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r. (Dz. U z 2024 r., poz. 320 t.j.),
- Wizja w terenie,
- Umowa z zamawiającym.

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

Droga wojewódzka nr 251 Kaliska - Damasławek - Żnin - Barcin - Pakość – Inowrocław.

Ww. droga jest drogą jednojezdniową, dwukierunkową o dwóch pasach ruchu, należąca do klasy G – droga główna, zarządcą Zarząd Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy. Na odcinku objętym projektem DW251 zlokalizowana jest w obszarze zabudowanym i poza obszarem zabudowanym. W obszarze zabudowanym obowiązuje dozwolona prędkość 50 km/h a poza obszarem zabudowanym 70 km/h i 90 m/h. klasa techniczna – G,

- kategoria ruchu – KR4,
- szerokość jezdni: ok 6,2 m,
- chodniki: -,
- ścieżka pieszo rowerowa: na początku i na końcu odcinka objętego projektem o szerokości 2,5 m, w obrębie więzła Żnin Północ
- zatoki autobusowe – brak,
- prędkość V max: 50, 70, 90 km/h,
- układ ruchu: dwukierunkowy,
- sterowanie ruchem: oznakowanie,
- lokalizacja drogi: droga zamiejska,
- przekrój poprzeczny drogi: 1x2,
- zagospodarowanie i przeznaczenie terenów wzdłuż drogi: rolnicze i przemysłowe
- gęstość nieruchomości: brak zawartej zabudowy,
- rodzaj użytkowników dróg: pełna struktura rodzajowa, ruch o znaczeniu gospodarczym, tranzytowym
- wielkość ruchu pojazdów na drodze: brak danych – odcinek pomiarowy od km 34+476 do km 40+595 W. ŻNIN ZACH. /S5/ - MURCZYN /DW253/ 16156 poj./dobę.

4. OPIS PLANOWANEJ INWESTYCJI (ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE)

Budowa ciągu rowerowego została zaprojektowana od istniejącego ciągu pieszo rowerowego (od węzła drogowego drogi ekspresowej S5 w Jaroszewie) tj. km 33+015,50 strona prawa do skrzyżowania z ulicą Fabryczną w Żninie tj. km 33+576,00. Długość projektowanej ścieżki rowerowej wynosi 560,5 m. Ścieżka zostanie zlokalizowana przy krawędzi jezdni drogi wojewódzkiej nr 251 o szerokości nawierzchni 2,5 m ograniczonej od strony jezdni krawężnikiem 15x30 wystającym 12 cm ponad jezdnię i ściekiem prefabrykowanym o szerokości 0,3 m. Zastosowanie ścieku i krawężnika betonowego zapewni uzyskanie wymaganej skrajni drogowej i rowerowej.

Projektowana ścieżka przebiegać będzie w odcinku prostym i przylega ściśle do krawędzi jezdni. W km 33+287,15 i 33+438,60 zlokalizowane są zjazdy na pola o nawierzchni bitumicznej do których nawiązano sytuacyjnie i wysokościową projektowany ciąg rowerowy.

W związku z projektowaną ścieżką zachodzi konieczność skanalizowania rowu przydrożnego po prawej stronie i włączenie go poprzez separator i studnię osadnikową do istniejącego przepustu pod ulicą Fabryczną. Projektowana ścieżka zakończy się przy ulicy

Fabrycznej, gdzie rowerzyści będą się włączali do ruchu na zasadach ogólnych zgodnie z prawem o ruchu drogowym. Projekt nie zakłada wykonania przejazdu dla rowerów przez ulicę Fabryczną, ponieważ nie ma możliwości bezpiecznego wpięcia ruchu rowerowego w istniejącym ciągu rowerowym zlokalizowanym wzdłuż ul. Mickiewicza. Połączenie istniejącej ścieżki rowerowej zlokalizowanej w ciągu ul. Mickiewicza z projektowaną ścieżką zostanie wykonane w drugim etapie, gdzie w ramach zadania zostaną zlikwidowane istniejące schody, przedłużony przepust oraz skorygowana geometria istniejącej ścieżki rowerowej w ciągu ul. Mickiewicza jak również zostanie prawidłowo wyznaczony i doświetlony przejazd dla rowerów.

5. PROJEKTOWANA STAŁA ORGANIZACJA RUCHU

Po wybudowaniu ścieżki rowerowej (drogi dla rowerów) Jaroszewo - Żnin (od istniejącego ciągu rowerowego przy węźle drogi ekspresowej S5 Żnin Północ do istniejącego ciągu pieszo-rowerowego ul. Mickiewicza w Żninie) zachodzi konieczność wprowadzenia zmiany w stałej organizacji ruchu w ciągu DW 251 Kaliska - Damasławek - Żnin - Barcin - Pakość – Inowrocław.

Projekt zakłada ustawienie nowego oznakowania pionowego, korektę w ustawieniu istniejącego oznakowania pionowego i demontaż zbędnego. Wykonanie nowego oznakowania poziomego i korektę istniejącego oraz montaż i demontaż urządzeń bezpieczeństwa ruchu.

Projekt zakłada oznakowanie projektowanej ścieżki rowerowej oraz istniejącej ścieżki pieszo-rowerowej za pomocą znaków pionowych C-13/16, C-13 i C-13a. Projektowane znaki należy ustawić zgodnie z załączonym planem oznakowania i uzupełnić o oznakowanie poziome P-26 i P-23. W związku z planowaną inwestycją konieczne było usunięcie istniejącego znaku C-13 w km 33+011 i oznakowanie odcinka istniejącej ścieżki (od km 32+945 do km 33+015,5) jako ciąg rowerowy. Punktem charakterystycznym rozgraniczającym ciąg rowerowy i pieszo – rowerowe jest wjazd publiczny do zakładu produkcyjnego.

Nie wyznaczono przejazdu dla rowerów przez ul. Fabryczną. Przejazd przez ul. Fabryczną zostanie wykonany w ramach drugiego etapu inwestycji o czym wspomniano w pkt. 4 niniejszego opracowania. Do czasu realizacji drugiego etapu rowerzyści w obrębie ul. Fabrycznej będą się włączali do ruchu na zasadach ogólnych zgodnie z prawem o ruchu drogowym.

W związku z powyższym w celu ostrzeżenia kierujących pojazdami o możliwości wjeżdżania

na jezdnię lub jej przekraczania przez rowerzystów zaprojektowano znaki ostrzegawcze A-24, które należy ustawić w ciągu DW251 w km 33+531 i w km 33+652 i ul. Fabrycznej w km 0+060.

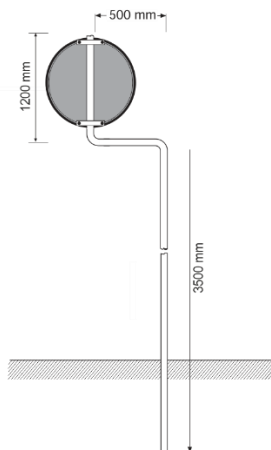
W celu poprawy bezpieczeństwa na odcinku poza obszarem zabudowanym zaprojektowano wprowadzenie ograniczenia prędkości do 60 km/h. Projektowane oznakowanie B-33 (60 km/h) należy ustawić w km 32+957 i km 33+409.

Wprowadzenie ww. zmiany wymusza konieczność usunięcia oznakowania B-33 (70 km/h), które koliduje z projektowanymi znakami oraz dostosowania odległości ustawienia istniejącego oznakowania pionowego (ostrzegawczego) dla prędkości 60 km/h.

Po wybudowaniu ścieżki rowerowej na odcinku objętym projektem konieczne jest przestawienie wszystkich istniejących znaków pionowych zlokalizowanych po stronie prawej DW251. Istniejące oznakowanie zaznaczone na planie należy zlokalizować poza ścieżką rowerową i ustawić tak aby zachować wymaganą skrajnię pionową a skrajnia pozioma znaku znajdowała się nie bliżej niż 0,5 m i nie dalej niż 2,0 m licząc krawędzi jezdni.

W celu zachowania ww. parametrów zaleca się ustawienie znaków na słupach z wysięgnikiem.

Wysięgnik typ S 3500x500x1200 mm



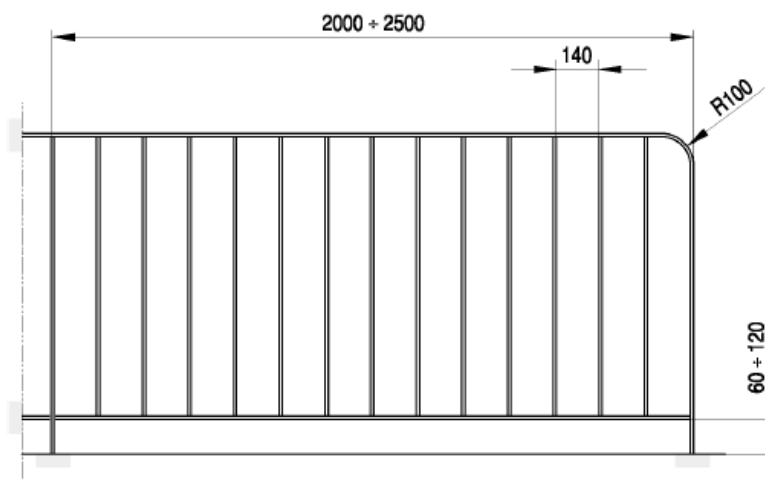
Przykład wysięgnika do montażu znaku

Projekt zakłada likwidację słupków hektometrowych U-1a zlokalizowanych po stronie prawej na odcinku budowanej ścieżki rowerowej, ponieważ odległość słupka prowadzącego od krawędzi jezdni powinna wynosić maksymalnie 1,0 m gdzie w przypadku lokalizacji ścieżki bezpośrednio przy krawędzi jezdni nie jesteśmy w stanie spełnić tego warunku.

Ponadto zgodnie z szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków drogowych słupków prowadzących można nie stosować na odcinkach dróg z chodnikami zlokalizowanymi przy krawędzi jezdni.

W celu bezpieczeństwa niechronionych uczestników ruchu drogowego w miejscach tego wymaganych (szczególnie gdzie ścieżka rowerowa położona jest powyżej 0,5 m od poziomu terenu) zaprojektowano urządzenia zabezpieczające ruch rowerzystów tj. balustrady U-11a koloru żółtego.

Minimalna wysokość balustrad powinna wynosić 1,3 m



W związku z opracowywaniem zmiany w stałej organizacji ruchu po wybudowaniu ścieżki rowerowej zasadnym należy uznać wprowadzenie zmiany w SOR nie związanej z budową ścieżki rowerowej. Po przeprowadzeniu analizy i zasięgnięciu informacji w Urzędzie Miejskim w Żninie stwierdzono, że oznakowane skrzyżowanie z drogą do oczyszczalni ścieków jest niezasadne, ponieważ droga ww. droga nie ma statusu drogi publicznej, jest to droga wewnętrzna.

W związku z powyższym w projekcie usunięto istniejące oznakowanie pionowe A-6b i A-6c oraz B-20 przy wyjeździe z drogi wewnętrznej oraz oznakowanie poziome P-12, P-4, P-1e i P-6. W miejsce usuniętego oznakowania poziomego zaprojektowano linię P-1e o dł. 154 m a na krawędzi drogi wojewódzkiej w miejscu włączenia drogi wewnętrznej wyznaczono linię krawędziową przerywaną P-7c. Drogę wewnętrzną oznakowano znakami D-47i D-46. Oznakowanie poziome należy wykonać w technologii cienkowarstwowej zgodnie ze standardem obowiązującym na całym odcinku do m. Jaroszewo do m. Żnin.

6. ANALIZA SKUTKÓW WPROWADZENIA CZASOWEGO OZNAKOWANIA DLA

UCZESTNIKÓW RUCHU

Wszystkie znaki i urządzenia bezpieczeństwa ruchu wprowadzone niniejszym opracowaniem (tj. istniejące, które pozostanie po wybudowaniu drogi dla rowerów i projektowane) poddano analizie na etapie wykonywania projektu zgodnie z wymaganiami zawartymi w szczegółowych warunkach technicznych dla znaków drogowych oraz warunków ich umieszczania na drodze oraz poprzedzono analizą skutków dla uczestników jakie niesie ich wprowadzenie. Podczas analizy brano pod uwagę geometrię drogi, natężenie ruchu i zasadność zastosowanego oznakowania. Analizy wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w szczegółowych warunkach technicznych dla znaków drogowych oraz warunków ich umieszczania na drodze.

Analiza w odniesieniu do zaprojektowanego oznakowania poziomego.

Zastosowane w projekcie znaki poziome w ciągu ścieżki rowerowej stanowią uzupełnienie do oznakowania pionowego, a korekta w oznakowaniu poziomym (osiowym i krawędziowym) w związku z bezzasadnością oznakowania skrzyżowania usunie nieprawidłowości na przedmiotowym odcinku drogi.

Analiza w odniesieniu do włączenia się ruchu rowerowego w ul. Fabryczną

Analizie poddano włączenie się ruchu rowerowego w ul. Fabryczną na końcu projektowanej ścieżki.

Z uwagi na bezpieczeństwo rowerzystów nie zaprojektowano przejazdu dla rowerów w celu połączenia z istniejącą ścieżką w ciągu ul. Mickiewicza. W stanie istniejącym włączenie ścieżki rowerowej z ul. Mickiewicza jest zbyt wąskie i zlokalizowane bezpośrednio przy krawędzi drogi wojewódzkiej i gminnej jak również jest przesunięte względem włączenia nowoprojektowanej ścieżki w ul. Fabryczną. Połączenie tych dwóch odcinków poprzez przejazd dla rowerów wpłynęło by bezpieczeństwo niechronionych uczestników ruchu.

W związku z powyższym uznano, za bezpieczne zakończenie nowo projektowanej ścieżki przed skrzyżowaniem z ul. Fabryczną i wpuszczenie rowerzystów do ruchu na zasadach ogólnych zgodnie z prawem o ruchu drogowym. Przejazd przez ul. Fabryczną zostanie wykonany w ramach drugiego etapu inwestycji o czym wspomniano w pkt. 4 niniejszego opracowania.

W celu ostrzeżenia kierujących pojazdami o możliwości wjeżdżania na jezdnię lub jej przekraczania przez rowerzystów zaprojektowano znaki ostrzegawcze A-24.

Analiza w odniesieniu do zaprojektowanego oznakowania A-24

Znak A-24 „rowerzyści” zastosowano przed miejscami, gdzie rowerzyści wjeżdżają na jezdnię lub przez nią przejeżdżają. Zastosowane oznakowanie nie wpłynie na płynność

ruchu a jedynie ostrzeże kierujących o miejscach, gdzie rowerzyści wjeżdżają na jezdnię co wpłynie na bezpieczeństwo ruchu.

Analiza w odniesieniu do zaprojektowanego oznakowania B-33 (60 km/h)

Ograniczenie prędkości do 60 km/h zastosowano poza obszarem zabudowanym w ciągu DW251. Zaprojektowane ograniczenie prędkości ma na celu poprawę bezpieczeństwa rowerzystów ze względu na lokalizację ścieżki rowerowej bezpośrednio przy krawędzi jezdni oraz duże natężenie ruchu w ciągu drogi wojewódzkiej.

PODSUMOWUJĄC

Oznakowanie pionowe, poziome zastosowane w niniejszym opracowaniu należy uznać za zasadne. Rodzaj projektowanego oznakowania oraz ich lokalizacja zostały dostosowane tak aby były zgodne z obowiązującymi przepisami, były czytelne i w jednoznaczny sposób mogły być interpretowane przez uczestników ruchu drogowego.

7. WARUNKI TECHNICZNE DLA PROJEKTOWANEGO OZNAKOWANIA

Znaki na drogach z poboczem należy umieszczać tak, aby odległość znaku od krawędzi korony drogi była nie mniejsza niż 0,5 m. W przypadku, gdy warunki terenowe nie pozwalają na umieszczenie znaku poza koroną drogi, znak powinien być umieszczony:

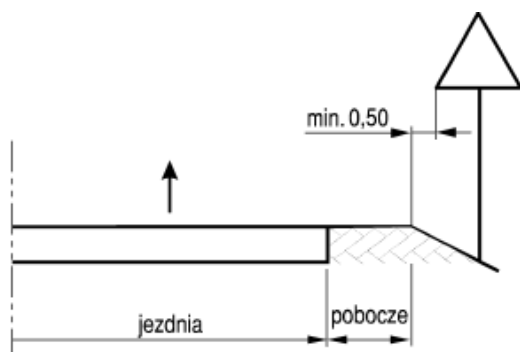
- a) na drogach z poboczami gruntowymi — na poboczu w odległości nie mniejszej niż 0,50 m od krawędzi jezdni,
- b) na drogach z poboczami o nawierzchni twardej (z pasami awaryjnego postoju) — w odległości nie mniejszej niż 0,50 m od krawędzi pobocza bitumicznego.

W przypadku szerokiego nasypu znaki można umieszczać w koronie drogi w odległości nie większej niż 5 m od krawędzi jezdni. Znaki w pasie dzielącym jezdnie dróg dwujezdniowych umieszcza się w odległości nie mniejszej niż 0,50 m od zewnętrznej krawędzi opaski.

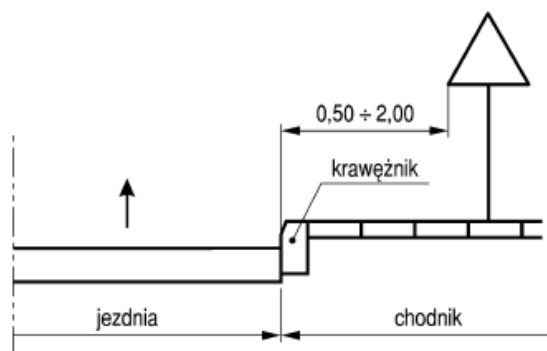
Znaki na ulicach umieszcza się w odległości 0,50 — 2,00 m od krawędzi jezdni.

Rys. 1 Odległość znaków od krawędzi jezdni:

- a) na drodze



b) na ulicy



Odległość znaku od jezdni mierzy się w poziomie od krawędzi jezdni (wystający krawężnik drogowy typu miejskiego wlicza się do chodnika) do najbliższego skrajnego punktu tarczy znaku (trójkąta, koła, kwadratu, prostokąta) lub tablicy. Odległości znaków od krawędzi jezdni powinny być zachowane również w stosunku do znaków, np. nakazu lub drogowskazów w kształcie strzały, które mogą być umieszczane równolegle do krawędzi jezdni. Odległość mierzy się wówczas do powierzchni czołowej znaku lub jego krawędzi w miejscu najbliższym jezdni.

Wysokość umieszczenia znaku powinna być dostosowana do rodzaju drogi (ulicy) oraz konkretnego miejsca na drodze. Jedną z zasadniczych okoliczności, które należy uwzględnić, jest ruch pieszych, dla których znak zbyt nisko ustawiony może stanowić istotną przeszkodę.

Wysokość umieszczania znaków (dolnej krawędzi lub najniżej położonego jej punktu) podano w tabeli poniżej.

Kategorie znaków	Wysokość umieszczenia znaku [m]	
	poza obszarami zabudowanymi	w obszarach zabudowanych
A - ostrzegawcze B - zakazu ²⁾ C - nakazu D - informacyjne F - uzupełniające ¹⁾ G - dodatkowe przed przejazdami kolejowymi ⁴⁾	min. 2,00 (min. 1,50) ⁶⁾	min. 2,00 (2,20) ⁷⁾
E - tablice przeddrogowskazowe E-1 - drogowskazy tablicowe E-2 - tablice szlaków drogowych E-14	min. 1,00	min. 2,00 (2,20) ⁷⁾ (min. 1,00) ⁵⁾
E - znaki szlaku drogowego E-15, E-16 - tablice kierunkowe E-13 - tablice miejscowości E-17a, E-18a - drogowskazy w kształcie strzały - małe E-4 - drogowskazy do obiektu E-5 ÷ E-12, E-19a ÷ E-22	min. 2,00	min. 2,00 (2,20) ⁷⁾ - 2,50
E - drogowskazy w kształcie strzały - duże	min. 0,70	min. 0,70
Znaki umieszczone nad jezdnią ²⁾	min. 5,00	min. 5,00
Znaki umieszczone na lub za urządzeniami bezpieczeństwa ruchu ²⁾	0,90 - 1,20	0,90 - 1,20

¹⁾ Z wyjątkiem znaków F-11 (5,00 m) i F-14a, b, c (0,50 m).

²⁾ Z wyjątkiem znaków umieszczonych na elementach konstrukcji obiektów inżynierskich o obniżonej skrajni.

³⁾ Znaki E-4, E-17a, E-18a, E-19a nie występują na autostradach i drogach ekspresowych.

⁴⁾ Z wyjątkiem znaków G-1 (1,00 m - na ulicach; 0,50 m - na pozostałych drogach).

⁵⁾ Dla znaków umieszczanych w pasie zieleni poza chodnikiem lub na poboczu.

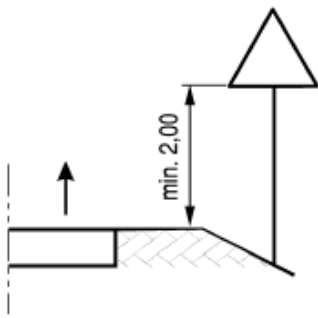
⁶⁾ Dla kilku znaków umieszczanych na jednej konstrukcji wsporczej przy braku ruchu pieszego.

⁷⁾ W przypadku umieszczenia znaku na chodniku.

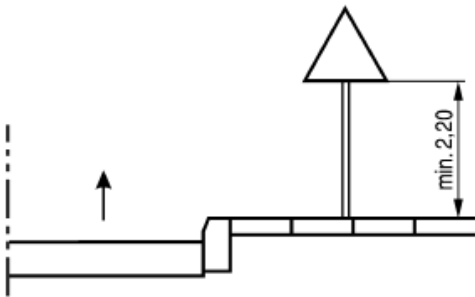
Wysokość umieszczenia znaku powinna być dostosowana do rodzaju drogi (ulicy) oraz konkretnego miejsca na drodze. Jedną z zasadniczych okoliczności, które należy uwzględniać, jest ruch pieszych, dla których znak zbyt nisko ustawiony może stanowić istotną przeszkodę.

Wysokość umieszczania znaków (dolnej krawędzi lub najniżej położonego jej punktu) podano w tabeli powyżej i pokazano na rysunkach poniżej. Wysokości te nie dotyczą znaków umieszczanych przez policję w związku z zabezpieczeniem miejsca wypadku drogowego, które mogą być umieszczane w poziomie nawierzchni jezdni. Jeśli na jednym słupku umieszczone są dwa znaki kategorii A, B, C, D lub F, to dolna krawędź niżej położonego znaku znajduje się na wysokości podanej w tabeli. Na ulicach w obszarach zabudowanych przez niżej umieszczony znak rozumieć należy również dodatkowe tabliczki pod znakami. Przy ustalaniu wysokości umieszczenia znaku poza obszarami zabudowanymi oraz w obszarach zabudowanych na drogach niebędących ulicami uwzględnia się dolną krawędź tabliczki znajdującej się pod znakiem. Znaki umieszczane na zaporze lub za zaporą i na tablicach prowadzących nie mogą być umieszczone niżej niż górna krawędź zapory lub tablicy.

Wysokość umieszczenia znaków:



a) kategorii A, B, C, D, F, G na drogach



b) kategorii A, B, C, D, F, G na ulicach

8. WYMAGANIA DLA ZNAKÓW POZIOMYCH I ZASADY ICH WYKONANIA

Oznakowanie poziome należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie znaków i sygnałów drogowych załącznik 2 szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych poziomych i warunki ich umieszczania na drogach. Zaprojektowane oznakowanie należy wykonać zgodnie z załączonym projektem w technologii cienkowarstwowej.

Wykonane oznakowanie powinno się charakteryzować:

- ✓ dobrą widocznością w ciągu całej doby,
- ✓ wysokim współczynnikiem odbłaskowości również w warunkach dużej wilgotności powietrza, np. podczas opadów,
- ✓ zachowaniem minimalnych parametrów odbłaskowości w całym okresie użytkowania,
- ✓ odpowiednią szorstkością zbliżoną do szorstkości nawierzchni, na której są umieszczone,
- ✓ odpowiednim okresem trwałości,

- ✓ odpornością na ścieranie i zabrudzenie,
- ✓ szybką metodą aplikacji, uwzględniającą również wymogi ekologiczne,
- ✓ zastosowaniem tylko materiałów atestowanych.

9. WYMAGANIA DLA ZNAKÓW POZIOMYCH I ZASADY ICH WYKONANIA

Organizacja ruchu zostanie wprowadzona po wybudowaniu ścieżki rowerowej w terminie do **31.12.2025 r.**

Opracował:

Sławomir Witek

CZĘŚĆ RYSUNKOWA