

Stadium dokumentacji:

PROJEKT STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU

Zadanie:

**Remont drogi wojewódzkiej nr 194
odc. Kobylnica - Biskupice
wraz z urządzeniami poprawy bezpieczeństwa
ruchu drogowego**

Miejscowość: **Kobylnica/Biskupice**

Powiat: **poznański**

Woj.: **wielkopolskie**

Umowa:

Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich
ul. Wilczak 51
61-623 Poznań

542/33.GN/24 z dnia 12.06.2024r.

Stanowisko	Tytuł, Imię i nazwisko	Uprawnienia bud. nr	Podpis
Projektował:	mgr inż. Robert Salomon	WKP/0235/POOD/06	

sierpień 2024 rok

egz.1

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU

**Remont drogi wojewódzkiej nr 194 odc. Kobylnica - Biskupice
wraz z urządzeniami poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego**

I. Karta uzgodnień

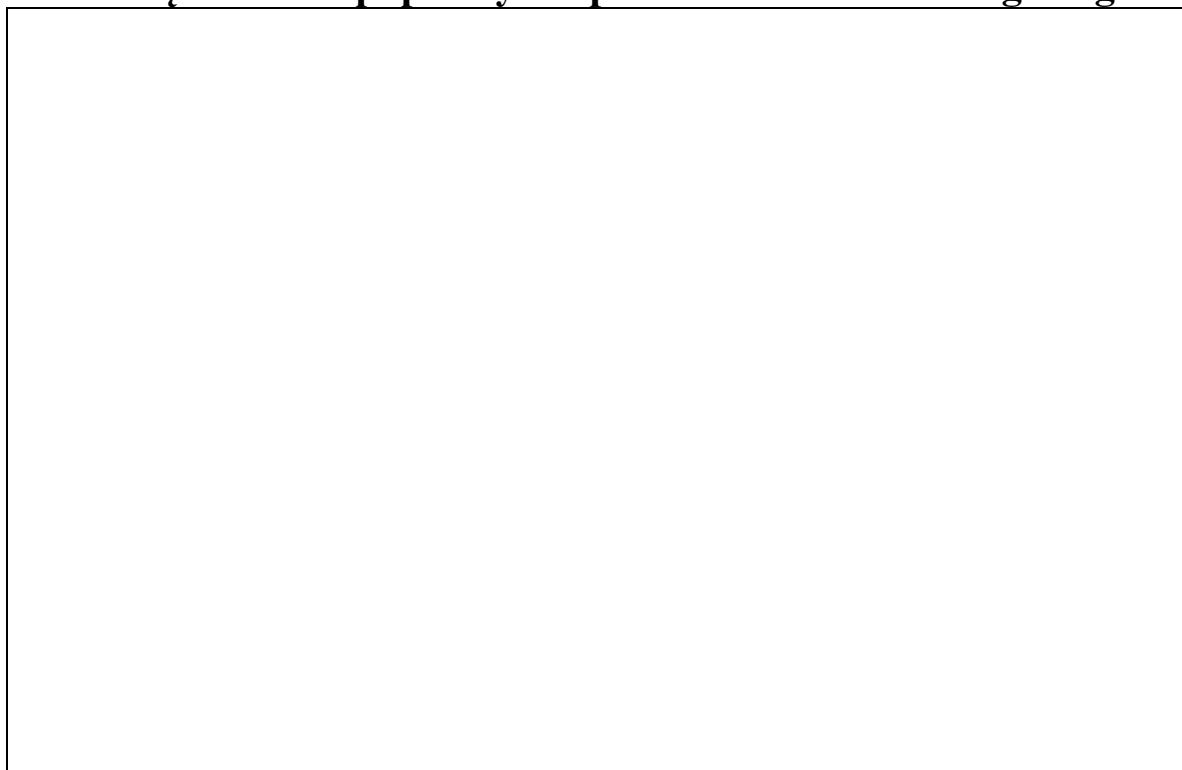
II. Opis techniczny

III. Rysunki

1. Plan orientacyjny – rys. nr 1
2. Projekt stałej organizacji ruchu – rys. nr 2 – skala 1:500

KARTA UZGODNIEŃ PROJEKTU STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU

**Remont drogi wojewódzkiej nr 194 odc. Kobylnica - Biskupice
wraz z urządzeniami poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego**



Projekt stałej organizacji ruchu

OPIS TECHNICZNY

Remont drogi wojewódzkiej nr 194 odc. Kobylnica - Biskupice wraz z urządzeniami poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego

1. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt stałej organizacji ruchu kołowego dla remontu drogi wojewódzkiej nr 194 odc. Kobylnica – Biskupice wraz z urządzeniami poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Celem opracowania jest wykonanie projektu niezbędnego do wykonania właściwego oznakowania przedmiotowego zadania.

2. Zamawiający

Wielkopolski Zarząd
Dróg Wojewódzkich
ul. Wilczak 51
61-623 Poznań

3. Jednostka projektowa

Pracownia Projektowa EKODROGA Robert Salomon
ul. Piasta 4/16,
62-025 Kostrzyn

4. Podstawa opracowania

Umowa z Wielkopolskim Zarządem Dróg Wojewódzkich, ul. Wilczak 51 61-623 Poznań.

4.1. Mapa zasadnicza w skali 1: 500,

4.2. Projekt budowlany,

4.3. Przepisy prawne:

- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997r – Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity: Dz.U. z 2022 r. poz. 988),
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002r w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.U. Nr170 , poz.1393),
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 23 września 2008r zmieniające rozporządzenie w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.U. Nr 179, poz 1104),
- 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 (Dz.U. Nr 220 , poz. 2181),
- Załączniki 1-4 do w/w rozporządzenia,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 28 marca 2008r zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. Nr 67 , poz. 413),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 lipca 2008r zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. Nr 126 , poz. 813),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. Nr 177 , poz. 1729),
- Ustawa z 21.03.1985 o drogach publicznych (Dz.U. z 2021 r. poz. 1376),
- Rozporządzenie MSWiA z 6 lipca 2010r. w sprawie kierowania ruchem drogowym (Dz. U nr 123 poz. 840),
- Rozporządzenie MSWiA z 18 lipca 2008 w sprawie wzoru ubioru niektórych osób uprawnionych do wydawania poleceń i sygnałów w zakresie kierowania ruchem na drodze (Dz. U. nr 132 poz. 840).

5. Zakres opracowania

- Lokalizacja elementów systemu organizacji i bezpieczeństwa ruchu na projekcie stałej organizacji ruchu w skali 1: 500,
- Podstawowy zakres robót,
- Podstawowe wymagania techniczne dotyczące materiałów i urządzeń,

6. Podstawowy zakres i parametry techniczne inwestycji

Parametry techniczne:

- | | |
|-----------------------------------|------------------|
| • klasa drogi | – G, |
| • szerokość jezdni: | – 2x3,50 m, |
| • prędkość projektowa | – $V_p=70$ km/h, |
| • przekrój poprzeczny | – drogowy, 1x2 |
| • szerokość drogi dla rowerów | – 2,00 m, |
| • szerokość drogi dla pieszych | – 2,00 m, |
| • pochylenie poprzeczne | – 2,0% (daszek) |
| • kategoria ruchu | – KR5, |
| • dopuszczalny nacisk osi pojazdu | – 115 kN/oś |

7. Elementy systemu organizacji i bezpieczeństwa ruchu

Na projekcie stałej organizacji ruchu w skali 1:500 pokazana jest lokalizacja i opis zastosowanych elementów systemu w skład którego wchodzi :

- znaki pionowe,
- znaki poziome.

8. Podstawowe wymagania techniczne dotyczące znaków i urządzeń

8.1. Znaki pionowe

- Lokalizacja i opis na projekcie stałej organizacji ruchu

Wszystkie słupki znaków zlokalizowane na rysunkach w chodnikach, ścieżkach rowerowych, itp. należy, jeśli jest taka możliwość, umieścić po prawej stronie, w zieleńcach, opaskach, poboczach gruntowych itp. tak, aby słupek znaku nie stanowił przeszkody dla użytkowników ruchu.

Można zastosować słupki znaków z wysięgnikami nad tymi ciągami, do których należy zamocować tarcze znaków z zachowaniem pionowej skrajni min. 2,2m (dla ruchu rowerów min.2,5m)

- Wymagania podstawowe:

- Producent znaków drogowych powinien posiadać dla swojego wyrobu aprobatę techniczną, certyfikat zgodności nadany mu przez uprawnioną jednostkę certyfikującą, znak budowlany „B” i wystawioną przez siebie deklarację zgodności, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury. Folie odblaskowe stosowane na lica znaków drogowych powinny posiadać znak CE lub aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę oraz odpowiednią deklarację zgodności wystawioną przez producenta. Nie wymaga się oddzielnych aprobat technicznych dla transparentnych farb sitodrukowych, transparentnych kolorowych folii ploterowych i innych wykorzystywanych do wykonania kolorowych powłok lica znaku i stanowiących jego treść. Wybór tych materiałów będzie zgodny z zaleceniami producenta użytej folii odblaskowej w zakresie ujętym w odpowiedniej aprobacie. Słupki, blachy i inne elementy konstrukcyjne powinny mieć deklaracje zgodności z odpowiednimi normami. W załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach, podano szczegółowe informacje odnośnie wymagań dla znaków pionowych.
- Materiały użyte na lico, tarcze znaków i tablic, elementy konstrukcyjne, a także na wykończenia znaku muszą wykazywać pełną odporność na oddziaływanie światła, zmian temperatur, wpływy atmosferyczne i występujące w normalnych warunkach oddziaływanie chemiczne (w tym korozję elektrochemiczną) – przez cały okres trwałości znaku, określony przez wytwórcę lub dostawcę.
- Trwałość znaku powinna być co najmniej równa trwałości zastosowanej folii.
 - Dla lic znaków wykonanych z folii odblaskowej o parametrach typu 1, minimalna trwałość znaków wynosi 7lat. Powyższe wymagania będą obowiązujące w przypadku wykonania tarcz znaków z aluminium. W przypadku wykonania tarcz znaków z blachy stalowej ocynkowanej ogniowo, minimalna wymagana gwarantowana trwałość znaków wynosi 5 lat.
 - Dla lic znaków wykonanych z folii odblaskowej o parametrach typu 2, minimalna trwałość znaków wynosi 10 lat. Powyższe wymagania będą obowiązujące w przypadku wykonania tarcz znaków z aluminium. W przypadku wykonania tarcz znaków z blachy stalowej ocynkowanej ogniowo, minimalna wymagana gwarantowana trwałość znaków wynosi 7 lat.
 - Dla lic znaków wykonanych z folii odblaskowej pryzmatycznej o parametrach typu 3, minimalna trwałość znaków wynosi 12 lat. Powyższe wymagania będą obowiązujące w przypadku wykonania tarcz znaków z aluminium. W przypadku wykonania tarcz znaków z blachy stalowej ocynkowanej ogniowo, minimalna wymagana gwarantowana trwałość znaków wynosi 10 lat.
- zastosować znaki z grupy „średnie” dla przedmiotowego zadania.

8.2. Znaki poziome

- Lokalizacja i opis na projekcie stałej organizacji ruchu
- Oznakowanie poziome należy wykonać, jako **grubowarstwowe**.

- Wymagania podstawowe

Materiały stosowane przez Wykonawcę do poziomego oznakowania dróg powinny spełniać warunki zawarte w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury (Załącznik nr 2 do rozporządzenia 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)

Producenci powinni oznakować wyroby znakiem budowlanym B, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury, co oznacza wystawienie deklaracji zgodności z aprobatą techniczną (np. dla farb, mas chemoutwardzalnych i termoplastycznych, taśm

prefabrykowanych) lub znakiem CE, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury, co oznacza wystawienie deklaracji zgodności z normą zharmonizowaną (np. dla mikrokulek szklanych).

- Podstawowe materiały

- farba chemoutwardzalna (do oznakowania grubowarstwowego) – okres trwałości 3 lata
- mikrokulki szklane lub elementy ceramiczne

Punktowym elementem odblaskowym powinna być naklejana, kotwiczona lub wbudowana w nawierzchnię płytką z materiału wytrzymującego przejazdu pojazdów samochodowych. Płytką ta powinna zawierać element odblaskowy umieszczony w ten sposób, aby zapewniał widzialność w nocy a także w czasie opadów deszczu. Element odblaskowy (retroreflektor, odbłyśnik), będący częścią punktowego elementu odblaskowego, może być:

- szklany lub plastikowy w całości lub z dodatkową warstwą odbijającą znajdującą się na powierzchni nie wystawionej na zewnątrz i nie narażoną na przejeżdżanie pojazdów;
- plastikowy z warstwą zabezpieczającą przed ścieraniem, który może mieć warstwę odbijającą tylko w miejscu nie wystawionym przez ruch i w którym powierzchni wystawione na ruch są zabezpieczone warstwami odpornymi na ścieranie.

Profil punktowego elementu nie powinien mieć żadnych ostrych krawędzi od strony najeżdżanej przez pojazdy. Jeśli punktowy element odblaskowy wykonany jest z dwu lub więcej części, każda z nich powinna być usuwalna tylko za pomocą narzędzi polecanych przez producenta. Wysokość punktowego elementu odblaskowego nie może być większa od 25mm. Barwa, w przypadku oznakowania trwałego powinna być biała lub srebrzysta. Punktowe elementy odblaskowe powinny posiadać Aprobatę Techniczną odpowiadającą wymaganiom POD-97.

3.4. Wykonanie znakowanie punktowymi elementami odblaskowymi Wykonanie znakowania powinno być zgodne z zaleceniami producenta materiałów, a w przypadku ich braku - zgodnie z poniższymi wskazaniem. Przy wykonywaniu znakowania punktowymi elementami odblaskowymi należy zwracać szczególną uwagę na staranne mocowanie elementów do podłoża, od czego zależy trwałość oznakowania. Nie wolno zmieniać ustalonego przez producenta rodzaju kleju z uwagi na możliwość uzyskania różnej jego przyczepności do nawierzchni i do materiałów, z których wykonano punktowe elementy odblaskowe. Punktowe elementy odblaskowe są montowane na liniach segregacyjnych (odbłyśnik o kolorze białym, obustronny) oraz na liniach krawędziowych obustronne, odbłyśnik koloru czerwonego i odbłyśnik koloru białego montowany w taki sposób, aby światło czerwone było po prawej stronie do kierunku jazdy a białe po lewej stronie do kierunku jazdy. Należy dążyć, aby elementy odblaskowe umieszczane na poszczególnych liniach znajdowały się w tym samym przekroju poprzecznym drogi.

Ogólna zasada montażu na liniach segregacyjnych:

- na liniach P-4, P-2a, P-2b- co 6,0m
 - do oznakowania skosów przy zwężeniach jezdni lub zamknięciach pasów ruchu - co 3,0m
 - na pozostałych - co 12,0m
 - na liniach ciągłych z wyjątkiem linii P-4 montaż elementów odblaskowych powinien odbywać się po prawej stronie linii, wyjątek stanowią linie ciągle wydzielające lewoskręty, gdzie elementy odblaskowe należy montować po lewej stronie linii,
 - na linii P-4 w osi między liniami, na powierzchniach wyłączonych z ruchu (P-21) montaż powinien odbywać się bezpośrednio za obwiednią wewnątrz pola wyłączonego z ruchu (po lewej stronie obwiedni). Na obwiedni pola P-21 punktowe elementy odblaskowe układa się co 3,0m. Dodatkowo, tam gdzie to wskazano na planie sytuacyjnym, należy ułożyć punktowe elementy odblaskowe na wewnętrznych liniach pola P-21 w rozstawie krawędziowym 10cm na co drugiej linii pola.
 - nie może zaistnieć sytuacja, że elementy odblaskowe zamontowane zostaną tylko na części łuku,
 - w miarę możliwości montaż elementów odblaskowych należy zaczynać i kończyć na stałym elemencie drogi np. skrzyżowaniu (montaż w obrębie całego skrzyżowania wraz z linią P-6).
- Ogólna zasada montażu na liniach krawędziowych:

- na liniach P-7b, P-7d - co 6m,
- na liniach P-7a, P-7c- co 12,0m
- na liniach krawędziowych ciągłych montaż elementów odblaskowych powinien odbywać się po prawej stronie linii (poza pasem ruchu),
- na powierzchniach wyłączonych z ruchu (P-21) - co 3m, montaż powinien odbywać się bezpośrednio za obwiednią wewnątrz pola wyłączanego z ruchu (po prawej stronie obwiedni) w przypadku braku wysp.
- w miarę możliwości montaż elementów odblaskowych należy zaczynać i kończyć na stałym elemencie drogi np. skrzyżowaniu (montaż w obrębie całego skrzyżowania na wysokości linii P-6).

Maksymalne odległości pomiędzy punktowymi elementami odblaskowymi umieszczonymi na wyspach centralnych na skrzyżowaniach z ruchem okrężnym i wysepkach na wlotach nie powinny być większe niż 1,0m.

Zasada montażu elementów odblaskowych na drogach dwujezdniowych jest następująca:

- na liniach segregacyjnych i krawędziowych wewnętrznych stosujemy elementy odblaskowe z odbłyśnikiem jednostronnym o kolorze białym,
- na liniach krawędziowych zewnętrznych stosujemy elementy odblaskowe z odbłyśnikiem jednostronnym o kolorze czerwonym,
- na przewiązkach stosujemy elementy odblaskowe z odbłyśnikiem obustronnym o kolorze białym.

Jednostką obmiaru oznakowania poziomego jest 1m^2 naniesionych znaków.

Jednostką obmiaru oznakowania pionowego są sztuki wykonanych i ustawionych znaków.

Ustawienie znaków pionowych i ich wielkość zaprojektowani zgodnie z „Załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r.

Grupy znaków	Symbol	Kategorie znaków				
		A	B	C	D	
		ostrzegawcze	zakazu	nakazu	informacyjne	
		długość boku	średnica		długość podstawy	wysokość (n=0, 1, 2)
średnie	S	900	800		600	600 + 150 n

Znaki umieszcza się po prawej stronie jezdni.

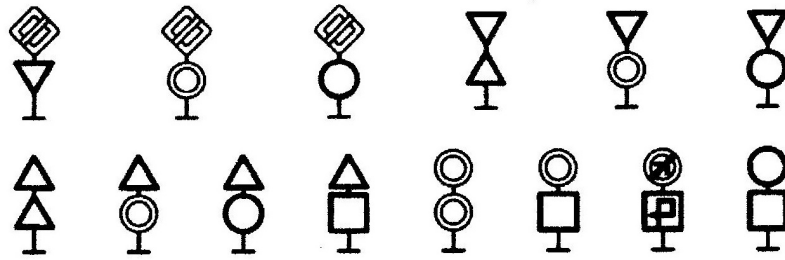
8.3. Sposób umieszczania znaków

Znaki mocuje się na konstrukcjach wsporczych, takich jak słupki, ramy wysięgniki, konstrukcje bramowe wykonane z materiałów trwałych, z wyłączeniem betonu. Dopuszcza się również możliwość umieszczania znaków z wykorzystaniem istniejącej infrastruktury, np. latarni, słupów telekomunikacyjnych, ścian budynków itp. Słupki konstrukcji wsporczych powinny mieć kształt kołowy lub eliptyczny.

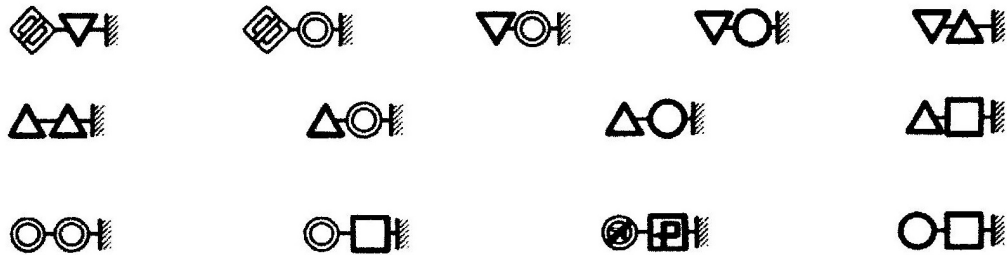
Odległość pomiędzy następującymi po sobie znakami powinna wynosić:

- 50 m na drogach o dopuszczalnej prędkości powyżej 90km/h,
- 20 m na drogach o dopuszczalnej prędkości powyżej 60km/h,
- 10 m na pozostałych drogach.

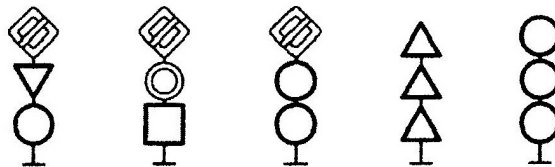
Jeżeli istnieje konieczność zastosowania dwóch lub trzech znaków na jednej konstrukcji wsporczej, można je umieszczać w układzie pionowym lub poziomym.



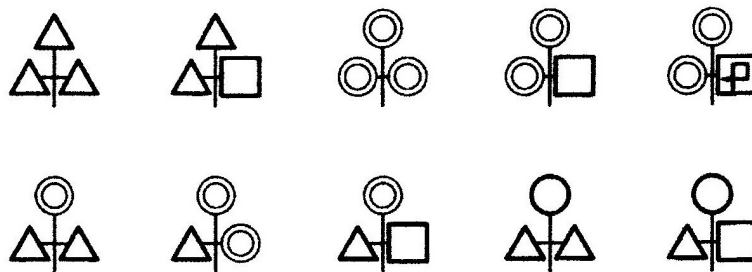
Rys. 1. Sposoby umieszczania dwóch znaków w układzie pionowym



Rys. 2. Sposoby umieszczania dwóch znaków w układzie poziomym

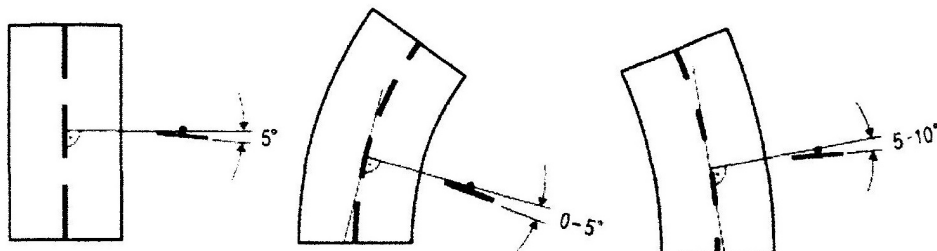


Rys. 3. Sposoby umieszczania trzech znaków w układzie pionowym



Rys. 4. Sposoby umieszczania trzech znaków w układzie poziomym

Tarcze znaków powinny być odchylone o 5° względem linii prostopadłej do osi jezdni. Natomiast na łukach poziomych odchylenie to należy skorygować w zależności od wielkości promienia łuku oraz jego kierunku.



Rys. 5. Usytuowanie tarczy znaku względem osi jezdni

8.4. Odległość znaków od jezdni oraz wysokość ich umieszczania

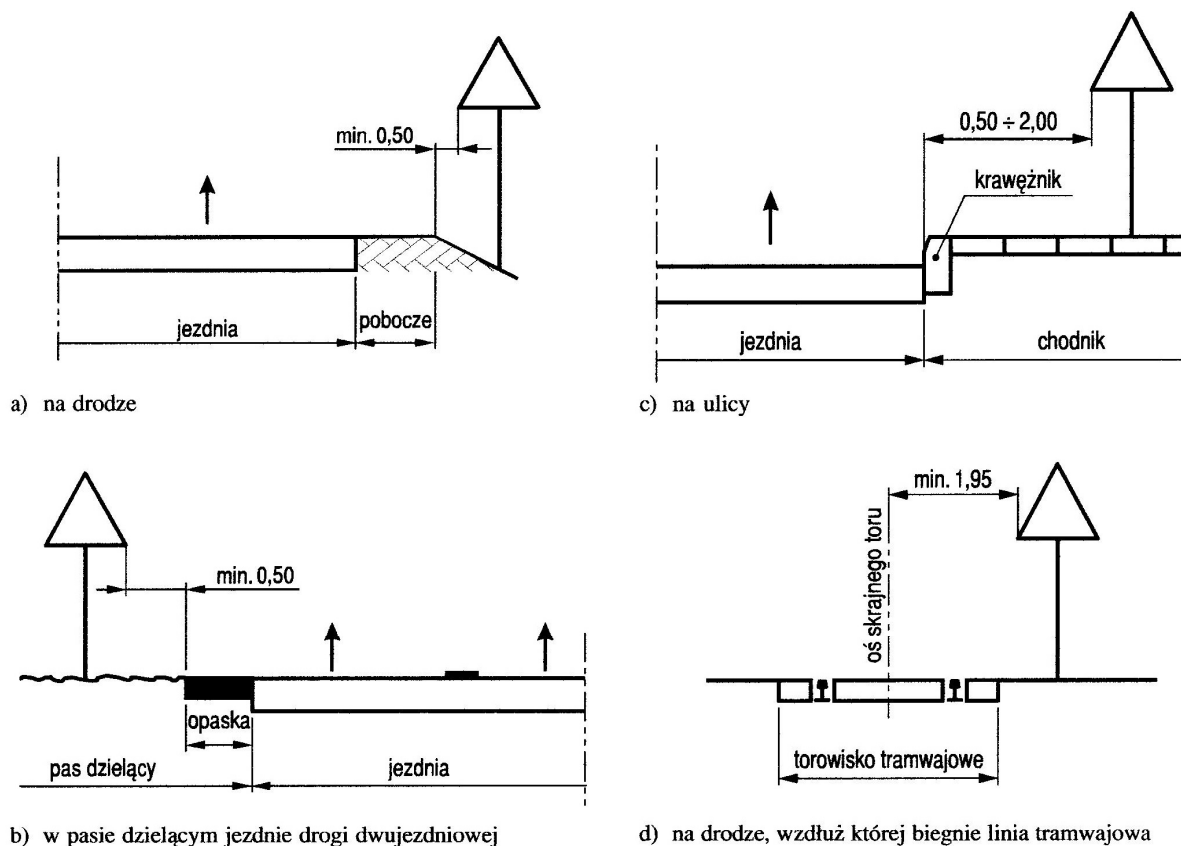
Znaki na drogach z poboczem należy umieszczać tak, aby ich odległość od krawędzi drogi wynosiła minimum 0,5 m. Jeśli warunki terenowe nie pozwalają na umieszczenie znaku poza koroną drogi należy:

- Na drogach z poboczami gruntowymi umieścić znak na poboczu zachowując odległość minimalną 0,5 m od krawędzi jezdni,
- Na drogach z poboczami o nawierzchni twardej umieścić znak w odległości minimalnej 0,5 m od krawędzi pobocza bitumicznego.

Znaki umieszcza się:

- W przypadku szerokiego nasypu w koronie drogi w odległości nie przekraczającej 5,0 m od krawędzi jezdni,
- W pasie dzielącym jezdnie w odległości nie mniejszej niż 0,5 m od zewnętrznej granicy opaski,
- Na ulicach w odległości 0,5 – 2,0 m od krawędzi jezdni.

Rys. 6. Odległość znaków od krawędzi jezdni:



Wysokość umieszczania znaków:

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-1, – 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-19÷E22,	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⁾	5,00	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 uwzględnić, jest ruch pieszych, dla których znak zbyt nisko ustawiony może stanowić istotną przeszkodę (min 2,20 m do dolnej krawędzi tarczy od podłoża).

Uwaga: znak C-9 winien być umieszczony na wysokości min. 2 m licząc od nawierzchni azyłu.

Dla znaków należy zastosować folię 2 generacji, (dla znaków: A-7, B-2, B-20, B-25, B-33, D-6, D-6a, D-6b należy zastosować folię 3 generacji).

Znaki pionowe w postaci tarczy należy wykonać na podkładzie z blachy ocynkowanej ogniowo z tylną częścią znaku zabezpieczoną powłoką proszkową. Podkład znaku wykonany w technologii podwójnie zgiętej krawędzi.

Znaki należy ustawić na słupkach ocynkowanych z rur stalowych okrągłych, bez szwu, walcowanych na gorąco o następujących parametrach:

- słupki proste średnicy ϕ 63,5mm

9. Przewidywany termin wprowadzenia stałej organizacji ruchu

Przewidywany termin wprowadzenia stałej organizacji ruchu to **31 grudnia 2026 roku**.

10. Natężenie ruchu

Remont drogi wojewódzkiej nr 194 nie ma wpływu na natężenie ruchu.

Na podstawie pomiaru ruchu na drogach wojewódzkich z 2020/21 r. na odcinku Kobylnica-Biskupice pojazdów samochodowych ogółem porusza się 12178 na dobę w tym:

- motocykle: 137
- samochody osobowe - mikrobusy: 10332
- lekkie samochody ciężarowe: 1126
- samochody ciężarowe bez przyczep: 150
- samochody ciężarowe z przyczepami: 358
- autobusy: 68
- ciągniki rolnicze: 7