

PROJEKT STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU

TEMAT: Projekt stałej organizacji ruchu – wprowadzenie oznakowania pionowego oraz poziomego w związku z budową dwóch zatok autobusowych oraz chodników w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3923Z; działka drogowa nr 2/2 obręb 0010 Ostoja, gm. Kołbaskowo.

INWESTOR: **Urząd Gminy Kołbaskowo**
 Kołbaskowo 106
 72-001 Kołbaskowo

SPORZĄDZIŁ: mgr Tomasz Arszyło

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania,
2. Przedmiot i zakres opracowania,
3. Opis stanu istniejącego,
4. Opis stanu projektowanego,
5. Analiza wprowadzonych zmian w organizacji ruchu,
6. Warunki techniczne dla pionowych i poziomych znaków drogowych,
7. Schemat umieszczania pionowych i poziomych znaków drogowych,

RYSUNKI

1. Plan orientacyjny skala 1:10000
2. Plan sytuacyjny skala 1:500

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

1. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. „Prawo o ruchu drogowym” (Dz. U. Z 2012, poz. 1137);
2. Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. „w sprawie znaków i sygnałów drogowych” (Dz.U. nr 170, poz. 1393 z późniejszymi zmianami);
3. 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 z późniejszymi zmianami) wraz z załącznikami;
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.09 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywaniem nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. nr 177 z 2003 r. poz. 1729);
5. mapa w skali 1:500;
6. wizja lokalna;
7. zlecenie inwestora.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt stałej organizacji ruchu pomiędzy miejscowościami Przylep - Ostoja. Projektowane oznakowanie pionowe i poziome zostanie wprowadzone na drodze powiatowej nr 3923Z; działka drogowa nr 2/2 obręb 0010 Ostoja, gm. Kołbaskowo w związku z budową dwóch zatok autobusowych oraz chodników w pasie drogowym w/w drogi powiatowej.

3. Opis stanu istniejącego

Miejscowości Przylep, Ostoja należą do powiatu polickiego, w obszarze objętym opracowaniem znajdują się w ciągu drogi powiatowej nr 3923Z, która stanowi podstawowy element w układzie komunikacyjnym miejscowości. Droga nr 3923Z od strony wschodniej krzyżuje się z ul. Okulickiego w Szczecinie, prowadząc w kierunku zachodnim do miejscowości Warnik leżącej przy granicy państwa, poprzez miejscowości Ostoja - Przylep - Stobno - Małe Stobno - Bobolin. Droga ta pełni funkcję drogi głównej (klasa techniczna „G”). W obszarze objętym opracowaniem:

Działka drogowa nr 2/2 leży w ciągu drogi powiatowej nr 3923Z, przebiega poza obszarem zabudowanym, natężenie ruchu kołowego jest duże, wzrastające w czasie szczytów komunikacyjnych, ruch pieszych zaliczany jest do małego, odbywa się po jezdni i poboczu. Jezdnia posiada w swym przekroju poprzecznym nawierzchnię bitumiczną w dobrym stanie technicznym o szerokości 6,0m, brak chodników. Jezdnia biegnie w prostym odcinku, wzdłuż jezdni brak oświetlenia ulicznego oraz

oznakowania poziomego, występuje pionowe. Widoczność od świtu do zmierzchu jest bardzo dobra. Ruch pojazdów odbywa się w dwóch kierunkach. Prędkość dopuszczalna wynosi 90km/h.

4. Opis stanu projektowanego

Projekt stałej organizacji ruchu obejmuje swym opracowaniem drogę powiatową nr 3923Z biegnącą na odcinku Szczecin - Ostoja - Przylep - Stobno - Małe Stobno - Bobolin - Warnik. Wprowadzenie nowej organizacji ruchu wpłynie na płynność w ruchu drogowym oraz poprawi bezpieczeństwo na drodze. Znaki zostaną umieszczone zgodnie z instrukcją o znakach drogowych pionowych i poziomych oraz planem sytuacyjnym. Do oznakowania stałego należy wykonać znaki pionowe z grupy znaków **średnie (S) (Tabela 1,2,3)**.

Projekt przewiduje wprowadzenie oznakowania pionowego i poziomego. Projektuje się na odcinku dz. drogowej nr 2/2 leżącej w ciągu drogi powiatowej nr 3923Z wprowadzenie:

- znaku zakazu B-33 „ograniczenie prędkości do 60km/h” w kierunku m. Szczecin oraz w kierunku m. Przylep w odległości 150,0m od projektowanego oznakowania poziomego P-14;
- znaków zakazu B-33 „ograniczenie prędkości do 40km/h” oraz B-25 na jednej konstrukcji wsporczej w kierunku m. Szczecin oraz w kierunku m. Przylep w odległości 80,0m od projektowanego oznakowania poziomego P-14;
- znaków ostrzegawczych A-16 w kierunku m. Szczecin oraz w kierunku m. Przylep w odległości 50,0m od projektowanego oznakowania poziomego P-14;
- znaków informacyjnych D-6 w kierunku m. Szczecin oraz w kierunku m. Przylep w odległości 2,0m od początku projektowanego oznakowania poziomego P-10;
- znaku informacyjnego D-15 na elementach konstrukcji projektowanej wiaty przystankowej;
- znaku B-42 kierunek m. Przylep w tym samym przekroju poprzecznym co projektowane znaki B-33 „40km/h” i B-25 w kierunku m. Szczecin;

- oznakowania poziomego:

- * P-4 – 168mb;
- * P-14 – 6,0mb;
- * P-7a – 111,0mb;
- * P-10 – 6,0mb;

Oznakowanie poziome należy wykonać w technologii malowania grubowarstwowego.

Tabela 1. Wymiary znaków ostrzegawczych (mm)

Grupa wielkości	Długość boku [mm]
S (średnie)	900

Tabela 2. Wymiary znaków informacyjnych (mm)

Grupa Wielkości	Długość Podstawy l	Wysokość h
S (średnie)	600	600+150n

Tabela 3. Wymiary znaków zakazu (mm)

Grupa wielkości	Średnica [mm]
S (średnie)	800

Znaki należy umieścić odpowiednio z zachowaniem drogowej skrajni pionowej i poziomej. Szczegółowe umieszczenie znaków przedstawia rys. 2.

5. Analiza wprowadzonych zmian w organizacji ruchu

Projektowana stała organizacja ruchu związana z budową dwóch zatok autobusowych oraz chodników w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3923Z; działka drogowa nr 2/2 obręb 0010 Ostoja, gm. Kołbaskowo zakłada wprowadzenie oznakowania pionowego i poziomego w celu poprawy bezpieczeństwa w ruchu drogowym zarówno pieszym jak i kołowym. Wprowadzenie znaków zakazu B-33 na odcinku drogi na której projektuje się budowę przystanków autobusowych co wpłynie na zwiększenie ruchu pieszych, poprawi bezpieczeństwo pieszych uczestników ruchu drogowego. Znaki ostrzegawcze A-16 ze względów bezpieczeństwa zostaną umieszczone przed projektowanym przejściem dla pieszych w rejonie projektowanego przystanku autobusowego. Wprowadzenie znaków informacyjnych D-6 wskaże miejsce przeznaczone do przechodzenia pieszych w poprzek drogi projektowanym przejściem dla pieszych wyznaczonym oznakowaniem poziomym P-10 (o szerokości 4,0m i długości 6,0m). Znaki informacyjne D-15 zostaną wprowadzone w celu oznaczenia projektowanych przystanków autobusowych komunikacji publicznej. Projektowane oznakowanie poziome ma na celu zwiększenie bezpieczeństwa uczestników ruchu i innych osób znajdujących się na drodze oraz usprawnienie ruchu pojazdów i ułatwienie korzystania z drogi, informując kierujących o

przyjętym sposobie prowadzenia ruchu. Projekt stałej organizacji ruchu wprowadza oznakowanie drogowe poziome:

- podłużne:

- P-4 „linia podwójna ciągła” – rozdziela przeciwne kierunki ruchu na odcinkach jezdni, na których należy wyeliminować przejeżdżanie pojazdów na część jezdni przeznaczoną dla przeciwnego kierunku ruchu, niezależnie od dopuszczalnej prędkości na drodze, min. długość 20m;
- P-7a „linia krawędziowa – przerywana szeroka” – wyznacza krawędzie jezdni bez krawężników na odcinkach dróg, na których dopuszcza się postój na poboczu, oddziela od jezdni zlokalizowane w zatokach przystanki komunikacji publicznej;

- poprzeczne:

- P-10 „przejście dla pieszych” – oznacza powierzchnię jezdni przeznaczoną dla ruchu pieszych w poprzek drogi, wyznaczoną prostopadle do osi jezdni, szerokość 4,0 - 16m (zwiększamy o wielokrotność 2,0m)
- P-14 „linia warunkowego zatrzymania złożona z prostokątów” – wyznacza miejsce zatrzymania pojazdów przed przejściem dla pieszych (2,0m przed);

6. Warunki techniczne dla pionowych i poziomych znaków drogowych

Wielkość znaków powinna odpowiadać obowiązującym przepisom. Dla zapewnienia wymaganej widoczności znaku do wykonania lic należy stosować materiały odblaskowe. Lica znaków drogowych powinny spełniać wymagania fotometryczne i kolorymetryczne z zakresie odblaskowości, powinny być pokryte folią drugiej generacji. Sposób połączenia folii z powierzchnią tarczy znaku powinien uniemożliwiać jej odłączenie od tarczy bez jej zniszczenia. Krawędzie tarczy znaku muszą być równe i nieostre. Zniekształcenie krawędzi tarczy znaku, pozostałe po tłoczeniu lub innych procesach technologicznych, którym tarcza ta (w znakach drogowych składanych - segmenty tarczy) była poddana, muszą być usunięte. Krawędzie tarczy znaków z grupy A, B, C, D, T winny być usztywnione na pełnym obwodzie poprzez jej podwójne wywinicie bez nacięć na narożnikach przy czym szerokość drugiego zagięcia prostopadłego względem pierwszego nie powinna być mniejsza niż 5 mm. Tarcze znaków drogowych z grupy E, F, G, U mogą być wykonane z jednego kawałka blachy lub modułowych odpowiednio ukształtowanych segmentów stalowych z podwójnie wywinętą krawędzią. Łączenie poszczególnych segmentów tarczy (dla znaków wielkogabarytowych) wzdłuż poziomej lub pionowej krawędzi powinno być wykonane w taki sposób, aby nie występowały przesunięcia i prześwity w miejscach ich łączenia. Tarcza znaku powinna być zamocowana na konstrukcji wsporczej w sposób stabilny i trwały bez względu na panujące warunki. Tarcze znaków powinny być wykonane z blachy stalowej. Tarcze znaków powinny być odchylone w poziomie od

linii prostopadłej do osi jezdni. Odchylenie tarczy znaków powinno wynosić około 5° w kierunku jezdni.

Odwrotna strona tarczy znaku i tabliczki, jeśli nie jest wykorzystana do umieszczenia znaku dla jadących z przeciwka, powinna mieć barwę szarą. Na odwrotnej stronie znaku należy umieścić informację zawierającą dane identyfikujące producenta znaku, miesiąc i rok produkcji znaku oraz znak bezpieczeństwa „B”. Naniesione informacje powinny być wykonane w sposób czytelny i trwałe w każdych warunkach.

Konstrukcje wsporcze znaków – słupki $\Phi 60$ mm ze stali ocynkowanej ogniowo. Sposób umieszczania znaków na konstrukcjach wsporczych powinien być zgodny z obowiązującymi przepisami. Odległość znaku od krawędzi jezdni oraz wysokość umieszczenia znaków (dolnej krawędzi lub najniżej położonego jej punktu) powinna odpowiadać obowiązującym przepisom. Lokalizacja pionowych znaków drogowych nie może utrudniać ruchu pieszych i rowerzystów. Należy, w miarę możliwości, znaki lokalizować poza ciągami pieszymi i rowerowymi oraz pieszo-rowerowymi. W zależności od warunków lokalnych na drodze, znaki powinny być umieszczane na wysięgnikach z zachowaniem skrajni pionowej i poziomej.

Znaki poziome mogą występować samodzielnie lub w powiązaniu ze znakami pionowymi. Oznakowaniu poziomemu podlegają na całej długości:

- drogi krajowa i wojewódzkie w zakresie linii segregacyjnych i krawędziowych, na odcinkach o szerokości jezdni 6m i większej,
- drogi krajowa i wojewódzkie w zakresie linii krawędziowych, na odcinkach o szerokości mniejszej niż 6m

Na drogach krajowych i wojewódzkich o szerokościach jezdni mniejszych niż organ zarządzający ruchem może:

- dopuścić stosowania linii krawędziowych tylko w miejscach niebezpiecznych,
- zdecydować o wprowadzeniu oprócz linii krawędziowych linii segregacyjnych (wydzielić pasy ruchu) na jezdni o szerokości od 5,8 m do 6,0 m.

Na drogach powiatowych i gminnych zaleca się stosować zasadę oznakowania poziomego jak dla dróg krajowych i wojewódzkich. Zakres oznakowania może być ograniczony przez organ zarządzający ruchem do miejsc niebezpiecznych.

Do miejsc i odcinków niebezpiecznych zalicza się w szczególności:

- skrzyżowania,
- przejazdy kolejowe i tramwajowe,
- przejścia dla pieszych i przejazdy dla rowerzystów,
- łuki poziome i pionowe o niedostatecznej widoczności,
- łuki oznaczone znakami ostrzegawczymi ostrzegającymi o niebezpiecznych zakrętach,
- tunele i dojazdy do tuneli,

- odcinki dróg o wzmożonym ruchu pieszym i rowerowym bez wydzielonych ciągów dla tego ruchu,
- odcinku dróg o zwiększonej wypadkowości

W zależności od rodzaju i sposobu zastosowania znaki poziome mogą mieć znaczenie prowadzące, segregujące, informujące, ostrzegawcze, zakazujące lub nakazujące.

Oznakowanie poziome powinno charakteryzować się :

- dobrą widoczności w ciągu całej doby,
- wysokim współczynnikiem odbłaskowości, również w warunkach dużej wilgotności, np. podczas opadów deszczu,
- 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

Do oznakowania poziomego można stosować tylko materiały atestowane. Badania jakości materiałów do oznakowania poziomego określa odpowiednia norma.

Wymagania techniczne dla oznakowania poziomego:

- minimalne wymagania dla oznakowania poziomego dróg;

Właściwości	Wymagania		
	autostrady	drogi ekspresowe	drogi pozostałe
Współczynnik luminancji β (widoczność w dzień)	0,32	0,32	0,30
Powierzchniowy współczynnik odbłasku [mcd/lx/m^2] (widzialność w nocy)	200	150	100 ^{a)}
Wskaźnik szorstkości [SRT]	50	50	45
Trwałość (wg skali LC PC)	6	6	6

- współrzędne chromatyczności x, y dla stałego oznakowania poziomego dróg;

	Współrzędne punktów narożnych			
	1	2	3	4
x	0,355	0,305	0,285	0,335
y	0,355	0,305	0,325	0,375

Okres trwałości oznakowania poziomego przy spełnieniu warunków technicznych w zależności od rodzajów materiału, grubości i technologii nanoszenia na powierzchnię dróg:

- grubość warstwy i okres trwałości materiałów do oznakowania poziomego;

Rodzaj materiału	Grubość mm	Okres trwałości rok/lata
Farba rozpuszczalnikowa	0,3 - 0,8 ^{*)}	1-2
Farba wodorozcieńczalna	0,3 - 0,6 ^{*)}	1
Farba chemoutwardzalna	0,5 - 0,8	3
Masa chemoutwardzalna do natrysku	0,3 - 0,8	3
Masa chemoutwardzalna do nakładania	1,8 - 3,0	4
Masa termoplastyczna do nakładania	2,5 - 3,5	5
Masa termoplastyczna do natrysku	1,0 - 1,5	3
Odblaskowa taśma prefabrykowana przyklejana na podkład	1,0 - 3,0 ^{**)}	4
Odblaskowa taśma prefabrykowana wbudowana w nową warstwę ścierną w ostatnim cyklu wałowania	1,0 - 3,0 ^{**)}	5

^{*)} Grubość warstwy mierzona na mokro, po wyschnięciu zmniejsza się o 40—50 %.

^{**)} Grubość warstwy bez uwzględnienia garbów dla taśm profilowanych.

Ze względu na grubość użytego materiału oznakowanie poziome dzieli się na:

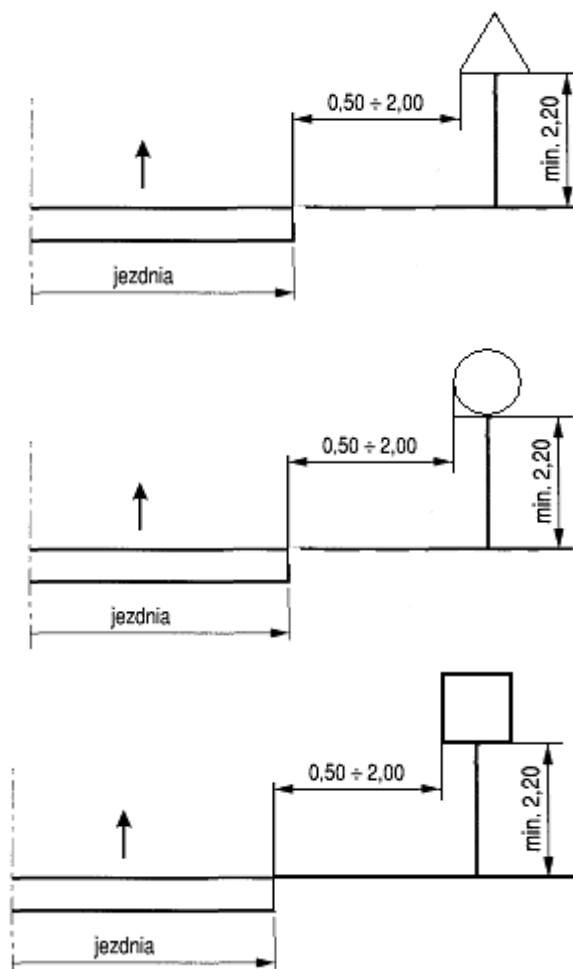
- cienkowarstwowe 0,3-0,8 mm (mierzone na mokro);
- grubowarstwowe 0,9-3,5 mm;
- punktowe elementy odblaskowe do 25 mm.

Do oznakowania cienkowarstwowego stosuje się farby rozpuszczalnikowe, wodorozcieńczalne i chemoutwardzalne nakładane na mokro. Grubowarstwowe oznakowanie wykonywane jest przy użyciu mas chemoutwardzalnych, mas termoplastycznych, materiałów prefabrykowanych, wśród których wyróżnia się między innymi: odblaskowe taśmy nie profilowane i profilowane.

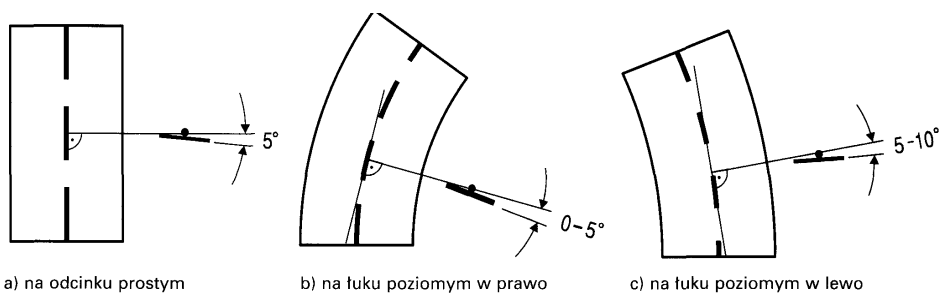
Dla uzyskania odblaskowości oznakowania stosuje się mikrokulki szklane lub ceramiczne o współczynniku załamania światła powyżej 1,5. Dopuszcza się stosowanie na liniach krawędziowych wygarbnień o szerokości od 4 do 10cm i całkowitej wysokości do 8mm, umieszczanych w regularnych odstępach do 25cm.

7. Schemat umieszczania pionowych i poziomych znaków drogowych

a) znaki kategorii A, B, C, D, F, G, U



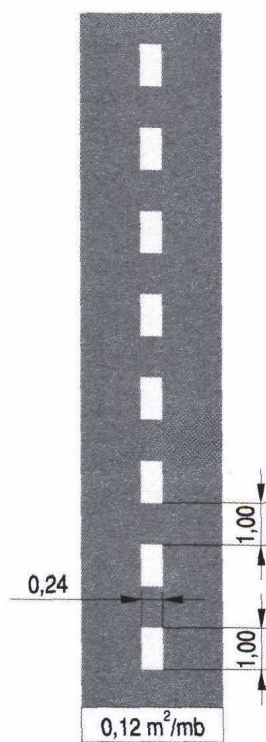
b) odchylenie poziome tarczy znaków



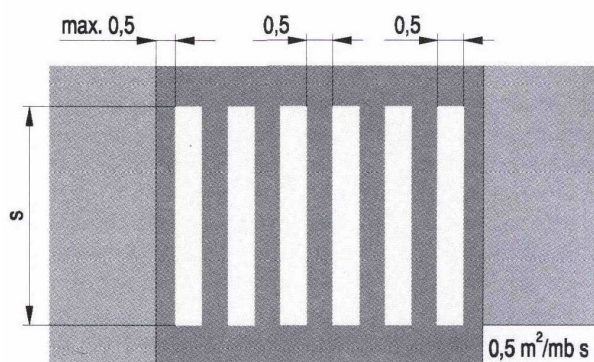
c) Znak P-4 „linia podwójna ciągła”



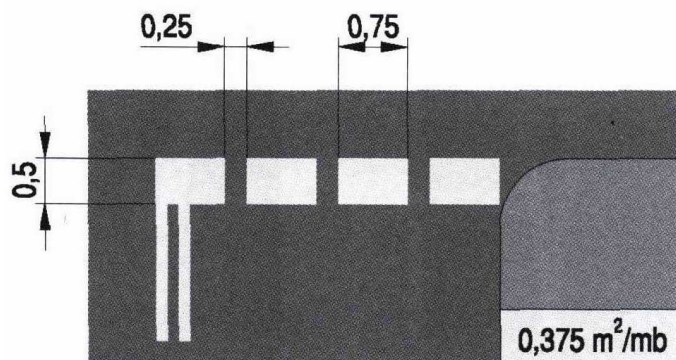
d) Znak P-7a „linia krawędziowa – przerywana szeroka”



- e) Znak P-10 „przejście dla pieszych”



- f) Znak P-14 „linia warunkowego zatrzymania złożona z prostokątów”



Termin wprowadzenia projektu stałej organizacji ruchu – do grudnia 2014 r.