



Inwestycja:

Dokumentacja projektowa budowy drogi zbiorczej ul. Ks. Jerzego Popiełuszki oraz dróg lokalnych ul. Prostej, Bocznej, Gajowej i Krakowskiej

Stadium: **Staća organizacja ruchu**

Egzemplarz: **1 z 3**

Zamawiający: **Gmina Miasto Koszalin
ul. Rynek Staromiejski 6-7,
75-007 Koszalin**

Inwestor: **Prezydent Miasta Koszalina
ul. Rynek Staromiejski 6-7,
75-007 Koszalin**

Biuro projektów: **Polska Inżynieria sp. z o.o.,
02-002 Warszawa, ul. Nowogrodzka 62B, lok. 19**

Zespół projektowy _____ Imię i nazwisko _____ Podpis _____
Opracowujący: **mgr inż. Paweł Tabaka**

I. Spis zawartości

	Nr strony
I. Spis zawartości	2
II. Część opisowa	3
Opis techniczny	4
1.(Par.11,ust.2,pkt.1/Rozp.462/2012).Przeznaczenie i program użytkowy obiektu, charakterystyczne parametry techniczne.	4
2.(Par.11,ust.2,pkt.3/Rozp.462/2012).Forma architektoniczna i funkcja obiektu, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy.	5
3.(Par.11.,ust.2,pkt.5/Rozp.462/2012).Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne.	9
4.Organizacja ruchu.	9
III. Część rysunkowa	skala 16
Rys. 1. Plan orientacyjny	1:25000 17
Rys. 2. Projekt stałej organizacji ruchu	1:500 18
IV. Załączniki	19
1. Zestawienie oznakowania pionowego	20
2. Zestawienie oznakowania poziomego	22
V. Opinie	24
Zarząd Dróg i Transportu w Koszalinie, 16.05.2018, TIR.4000.3.1.2018.PCz	25
Zarząd Dróg i Transportu w Koszalinie, 28.02.2018, TIR.4000.3.1.2018.PCz	27
Komenda Miejska Policji w Koszalinie, 07.02.2018, RD 722/2018	29

II. Część opisowa

Inwestycja:

"Dokumentacja projektowa budowy drogi zbiorczej ul. Ks. Jerzego Popiełuszki oraz dróg lokalnych ul. Prostej, Bocznej, Gajowej i Krakowskiej"

Opis techniczny

1 (Par.11,ust.2,pkt.1,Rozp.462/12). Przeznaczenie i program użytkowy obiektu, charakterystyczne parametry techniczne.

1.1 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa zawarta pomiędzy Gminą Miasta Koszalin, ul. Rynek Staromiejski 6-7, 75-007 Koszalin, a biurem projektów Polska Inżynieria sp. z o.o., ul. Nowogrodzka 62b, lok. 19, 02 - 002 Warszawa. Podczas prac projektowych wykorzystano własne pomiary, inwentaryzacje oraz materiały otrzymane od Zamawiającego.

1.2 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie kompletnej dokumentacji projektowej w zakresie:

- ulicy Prostej - od granic Miasta do włączenia w ulicę Oskara Langego, dł. ok. 500 m,
- ulicy Ks. Jerzego Popiełuszki - od włączenia w ulicę Oskara Langego do wysokości ostatnich zabudowań przed wąwozem przy ul. Gajowej, dł. ok. 380m,
- łącznika pomiędzy ulicą Prosta i ulicą Ks. Jerzego Popiełuszki, dł. ok 50 m,
- ulicy Krakowskiej, dł. ok. 140 m,
- ulicy Gajowej - od ulicy Ks. Jerzego Popiełuszki do ulicy Gajowej (główniej) dł. ok 100 m,
- ulicy Bocznej - od ul. Gajowej do skrzyżowania, dł. ok 160 m,
- dojazdu do planowanej podczyszczalni wód deszczowych w pobliżu nasypu kolejowego przy ul. Prostej,
- dojazdu do przepompowni ścieków zlokalizowanej przy ul. Ks. Jerzego Popiełuszki,
- sieci wodociągowej w ul. Popiełuszki dn 400,
- brakujących odcinków sieci wod-kan - odgałęzień w kierunku do przyległych niezabudowanych działek,
- przykanalików do wpustów i wpusty deszczowe oraz ewentualnie brakujące odcinki sieci na potrzeby odwodnienia pasa drogowego oraz przyległych terenów.

Planowana inwestycja nawiązuje do istniejącego zagospodarowania terenu i otoczenia oraz sposobu zainwestowania.

Strefa oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia ograniczona jest do zakresu inwestycji i zamyka się w liniach rozgraniczających.

Zakres oddziaływania obiektu nie wykracza poza granice działek, na których jest projektowany.
Podstawa prawna: art 3 ust. 1 ustawy z dnia 21 marca 1985 o drogach publicznych Dz. U. z 2015 poz 460 z

późn. zm. oraz na podstawie ustawy z dnia 27 marca 2003 o zagospodarowaniu przestrzennym Dz. U. Z 2003 nr 80 poz 717 z późn. zm.

Przeznaczeniem omawianego odcinka drogi jako obiektu, jest:

- usprawnienie oraz uspokojenie ruchu,
- podniesienie bezpieczeństwa i standardu ruchu,
- podniesienie bezpieczeństwa ruchu pieszych, w tym osób niepełnosprawnych,
- uporządkowanie zagospodarowania terenu znajdującego się w bezpośrednim sąsiedztwie.

2 (Par.11,ust.2,pkt.3,Rozp.462/12). Forma architektoniczna i funkcja obiektu, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy

2.1 Lokalizacja i zakres rozwiązań funkcjonalno - drogowych przedsięwzięcia

Projektowany układ drogowy znajduje się w północno-wschodniej części Koszalina w sąsiedztwie osiedli mieszkaniowych. Wloty ul. Ks. Jerzego Popiełuszki będą drogą z pierwszeństwem przejazdu. Na ul. Prostej zaprojektowano dojazd do planowanej podczyszczalni wód deszczowych w pobliżu nasypu kolejowego oraz dojazdu do przepompowni ścieków znajdującej się przy ul. Ks. Jerzego Popiełuszki. Na odcinku ul. Ks. Jerzego Popiełuszki w pobliżu kościoła istnieje możliwość parkowania pojazdów na chodniku. W obrębie skrzyżowania ul. Prostej z ul. Boczna przy budynku handlowym zlokalizowane są parkingi na którym jest możliwość prostopadłego parkowania do ul. Prostej.

Zgodnie z otrzymanymi wytycznymi, granice opracowania oznaczono następująco:

- wschodnia – od ul. Oskara Langego,
- zachodnia – do ostatnich zabudowań przed wąwozem przy ul. Gajowej,
- północna – od granic Miasta,
- południowa – od ul. Oskara Langego

2.2 Podział przedsięwzięcia na etapy

Projektowana inwestycja będzie przedsięwzięciem jednoetapowym z możliwością realizacji częściami.

2.3 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Projektowana jezdnia, z uwagi na konieczną korektę łuków oraz zastosowanie rozwiązań poprawiających bezpieczeństwo, nie pokrywa się idealnie ze śladem istniejącym. Przedmiotowa inwestycja wymagała będzie zajęcia nowych terenów pod pas drogowy.

Istniejące ulice na omawianym obszarze wykonane są z następujących nawierzchni:

- ul. Prosta od ul. Oskara Langego do ul. Bocznej - nawierzchnia bitumiczna, od ul. Bocznej do granic miasta - nawierzchnia z płyt betonowych,
- ul. Ks. Jerzego Popiełuszki od ul. Oskara Langego do ul. Prostej - nawierzchnia bitumiczna, od ul. Prostej do ul. Gajowej - nawierzchnia z płyt betonowych, od ul. Gajowej do wysokości ostatnich zabudowań przed wąwozem - nawierzchnia gruntowa,
- łącznik pomiędzy ulicą Prosta i ulicą Ks. Jerzego Popiełuszki - nawierzchnia gruntowa,
- ul. Krakowska - nawierzchnia gruntowa,

- ul. Gajowa od ul. Ks. Jerzego Popiełuszki do ul. Gajowej (główniej) - nawierzchnia z płyt betonowych,
- ul. Boczna od ul. Gajowej do skrzyżowania - nawierzchnia z płyt JUMBO.

Chodnik w stanie istniejącym występuje tylko w ul. Ks. Jerzego Popiełuszki na odcinku od ul. Oskara Langego do ul. Prostej. Omawiana droga wyposażona jest w oznakowanie pionowe i poziome. Odcinki przedmiotowego opracowania posiadają jezdnię o zróżnicowanej szerokości od 4,00 m do 7,00 m.

Teren obecnego pasa drogowego użytkowany jest zgodnie z przeznaczeniem, to jest pod komunikację. Na całym obszarze występuje gęsta zabudowa mieszkaniowa, głównie zabudowa jednorodzinna. Inwestycja doprowadzi do uporządkowania otoczenia, ułatwi uzyskanie ład przestrzennego oraz przyczyni się do zwiększenia bezpieczeństwa ruchu pojazdów, rowerzystów i pieszych oraz polepszenia funkcjonalności układu drogowego.

Teren przeznaczony pod projektowaną drogę zostanie poddany rozbiórce, karczowaniu i plantowaniu, następnie korytowaniu i robotom ziemnym pod nową konstrukcją nawierzchni. Istniejące słupy i latarnie oraz uzbrojenie podziemne kolidujące z układem drogowym zostaną przestawione.

2.3.1 Charakterystyka ruchu na drodze

Przebudowywana droga zbiorcza oraz drogi lokalne w chwili obecnej są średnio obciążone ruchem. Większe natężenie ruchu dotyczy odcinka ulicy Prostej przy ulicy Oskara Langego gdzie usytuowany jest sklep Biedronka oraz liczne miejsca parkingowe, a także występuje dojazd do osiedli mieszkaniowych przy ulicy Bocznej.

2.4 Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowany układ drogowy rozbudowywanej tytułowej inwestycji jest zgodny z ustawowymi wymogami technicznymi (warunki techniczne jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, prawo o ruchu drogowym, ustawa o drogach publicznych, itp.) oraz formalno – prawnymi. Jest wyposażony we wszystkie urządzenia techniczno - technologiczne zapewniające jego użytkowanie w sposób bezpieczny i na odpowiednim standardzie. Pas drogowy projektowanej ulicy jest także miejscem lokalizacji urządzeń nie związanych z potrzebami samego obiektu, lecz umożliwiającymi rozwój i funkcjonowanie i obsługę terenów znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie.

Zakres prac obejmuje wykonanie przebudowy drogi zbiorczej oraz dróg lokalnych zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i wymogami, uwzględniający między innymi wykonanie:

Dla ulicy Ks. Jerzego Popiełuszki:

- jezdni o szerokości 6,50 m - 7,30 m,
- azyli o szerokości od 2,00 m do 2,50 m na przejściu dla pieszych przy skrzyżowaniu z ul. Proszą,
- zjazdów do posesji,
- korekty łuków oraz istniejących skrzyżowań,
- dwóch zatok autobusowych, jednej po lewej stronie w km 0+720 oraz drugiej po stronie prawej w km 0+200,
- budowy jednostronnej drogi dla rowerów,
- budowy nowych ciągów pieszych wraz z korektą istniejących,

- wzmocnieniu konstrukcji nawierzchni jezdni,
- odwodnienia w pełnym zakresie inwestycji, w tym wykonaniu fragmentów kanalizacji deszczowej,
- przebudowy oświetlenia drogowego,
- oznakowania poziomego i pionowego,
- gospodarki zielenią – niezbędne wycinki oraz tereny zielone w granicach projektowanego pasa drogowego,
- przebudowy kolizji z infrastrukturą podziemną i nadziemną,
- budowę miejsc parkingowych na odcinku od ulicy Prostej do ulicy Oskara Langego.

Dla ulicy Prostej:

- jezdni o szerokości 6,00 m - 6,80 m,
- azylu o szerokości od 2,50 m na przejściu dla pieszych,
- budowy jednostronnej drogi dla rowerów,
- dwustronnego chodnika z kostki brukowej betonowej,
- wzmocnieniu konstrukcji nawierzchni jezdni,
- korekty łuków oraz istniejących skrzyżowań,
- zjazdów do posesji,
- przebudowy kolizji z infrastrukturą podziemną i nadziemną,
- odwodnienia w pełnym zakresie inwestycji, w tym wykonaniu fragmentów kanalizacji deszczowej,
- oznakowania poziomego i pionowego,
- gospodarki zielenią – niezbędne wycinki oraz tereny zielone w granicach projektowanego pasa drogowego.

Dla ulicy Krakowskiej:

- jezdni o szerokości 5,5 m,
- dwustronnego chodnika z kostki brukowej betonowej,
- wzmocnieniu konstrukcji nawierzchni jezdni,
- korekty łuków oraz istniejących skrzyżowań,
- zjazdów do posesji,
- przebudowy kolizji z infrastrukturą podziemną i nadziemną,
- odwodnienia w pełnym zakresie inwestycji, w tym wykonaniu fragmentów kanalizacji deszczowej,
- oznakowania poziomego i pionowego,
- gospodarki zielenią – niezbędne wycinki oraz tereny zielone w granicach projektowanego pasa drogowego.

Dla ulicy Gajowej, Bocznej oraz łącznika pomiędzy ulicą Prosta i ul. Ks. Jerzego Popiełuszki:

- jezdni o szerokości 6 m,
- dwustronnego chodnika z kostki brukowej betonowej,
- wzmocnieniu konstrukcji nawierzchni jezdni,
- korekty łuków oraz istniejących skrzyżowań,
- zjazdów do posesji,
- przebudowy kolizji z infrastrukturą podziemną i nadziemną,

- odwodnienia w pełnym zakresie inwestycji, w tym wykonaniu fragmentów kanalizacji deszczowej,
- oznakowania poziomego i pionowego,
- gospodarki zielenią – niezbędne wycinki oraz tereny zielone w granicach projektowanego pasa drogowego.

Podstawowe dane charakteryzujące założenia funkcjonalno - techniczne projektowanej drogi w ciągu ulicy Ks. Jerzego Popiełuszki:

- charakter drogi – projektowana droga klasy Z,
- kategoria ruchu – KR – 3,
- prędkość projektowa - 50 km/h,
- prędkość miarodajna - 60 km/h,
- istniejąca szerokość jezdni wynosi od 4,00 m do 7,00 m,
- projektowana szerokość jezdni od 6,50 m do 7,30 m,
- wzdłuż jezdni projektuje się: chodniki o szerokości 2,00 m do 3,25 m, drogę dla rowerów o szerokości 2,00 m, na przystankach autobusowych projektuje się perony oraz zatoki.

Podstawowe dane charakteryzujące założenia funkcjonalno - techniczne projektowanej drogi dla ulicy Prostej, Bocznej, Gajowej, Krakowskiej oraz łącznika pomiędzy ulicą Prosta a ulicą Ks. Jerzego Popiełuszki:

- charakter drogi – projektowana droga klasy L,
- kategoria ruchu – KR – 3,
- prędkość projektowa - 50 km/h,
- prędkość miarodajna - 60 km/h,
- istniejąca jezdnia wynosi od 4,00 m do 6,00 m szerokości,
- projektowana szerokość jezdni od 5,50 m do 6,80 m,
- wzdłuż jezdni projektuje się: chodniki o szerokości 2,00 m oraz drogę dla rowerów o szerokości 2,00 m.

2.5 Przebieg i rozwiązanie drogi w planie

Charakter i klasa omawianego odcinka ulicy, a tym samym jego parametry techniczno - użytkowe i minimalne wymagane standardy techniczno - ruchowe zostały określone w punktach powyżej. Układ drogowy został zaprojektowany na podstawie wymagań technicznych, które określa Dz. U. 2016 poz. 124.

2.6 Przebieg i rozwiązania drogi w przekroju podłużnym – niweleta drogi

Projektowane odcinki ulic dostosowano wysokościowo i dowiązano do:

- istniejącego ukształtowania terenu,
- sieci uzbrojenia podziemnego,
- istniejących elementów komunikacyjnych.

3 (Par.11,ust.2,pkt.5,Rozp.462/12). Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne

Spełnienie tego wymogu w stosunku do obiektu użyteczności publicznej jakim jest ulica i jej wyposażenie, w tym chodniki i przejścia dla pieszych obsługujące ruch pieszy, polegać będzie na usunięciu barier, jakimi przy przemieszczaniu się, w szczególności osób niepełnosprawnych, są krawężniki uliczne. Usunięcie tych barier w rozwiązaniach technicznych polega na zastosowaniu obniżonego krawężnika w rejonie przejść dla pieszych. Zniwelowanie różnicy poziomów pomiędzy chodnikiem a nawierzchnią jezdni wykonane zostanie poprzez zastosowanie pochylni o spadkach nie większych niż 10% na szerokości 1,0 m. Dodatkowo przy krawędzi przejść zastosowano dwa rzędy płyt z wypustkami aby ułatwić poruszanie się osobom niewidomym i niedowidzącym.

Dokładny zakres rozwiązań pokazano na planie sytuacyjnym.

4 Organizacja ruchu.

Projektowany układ drogowy wyposażono w oznakowanie pionowe oraz poziome. Na granicach opracowania należy dowiązać się do istniejącej organizacji ruchu.

Informacje o zmianie pierwszeństwa przejazdu w ciągu ulicy Ks. Jerzego Popiełuszki podają znaki D-2 „Koniec drogi z pierwszeństwem przejazdu” oraz A-7 „Ustąp pierwszeństwa”.

Projektowane przejścia dla pieszych i rowerzystów w rejonie skrzyżowań oznakowano tablicami D-6 „Przejście dla pieszych” oraz D-6b „Przejście dla pieszych i przejazd dla rowerzystów”. Przejścia dla pieszych przez jezdnie oznakowano również oznakowaniem poziomym P-10 „Przejście dla pieszych”. Przejazdy rowerowe przez jezdnie wyróżniono oznakowaniem poziomym P-11 „Przejazd dla rowerzystów”. Powierzchnię przejazdów dla rowerów wymalowano na czerwono.

Przed przejściami i przejazdami zastosowano linie zatrzymań P-14 „Linia warunkowego zatrzymania z prostokątów”.

W oznakowanie pionowe i poziome zaopatrzone również ciągi piesze i pieszo - rowerowe. Początek ciągu pieszo - rowerowego oznakowano znakiem C-13/16 „Droga dla pieszych i rowerów”, koniec znakami C-13a „Koniec drogi dla rowerów”. Dodatkowo zastosowano oznakowanie poziome w postaci znaku P-23 „Rower” powtarzane na całej długości ciągu co 50 m oraz przy wszystkich przejściach dla pieszych.

Na jezdniach wyznaczono linie segregacyjne przerywane P-1b „Linia pojedyncza przerywana-krótka”, P-1c „Linia pojedyncza przerywana-wydzielająca” oraz P-1e „Linia pojedyncza przerywana-prowadząca szeroko”. Jako linię segregacyjną zastosowano również linię P-4 „Linia podwójna ciągła”. Wloty podporządkowane oznakowano oznakowaniem poziomym P-13 „Linia warunkowego zatrzymania z trójkątów” oraz oznakowaniem pionowym A-7 „Ustąp pierwszeństwa”. Malowane powierzchnie wyłączone z ruchu oznakowano liniami P-7b „Linia krawędziowa-ciągła szeroka” oraz P-21a „Powierzchnia wyłączona wąska”.

Znaki D-15 „Przystanek autobusowy” umieszczono na wiatkach przystankowych.

W ciągu ulicy Prostej oraz ulicy Ks. Jerzego Popiełuszki w rejonie skrzyżowania z ulicą Oskara Langego zaprojektowane zostały miejsca parkingowe do parkowania prostopadłego. Miejsca te zostały oznakowane znakiem D-18 „Parking” wraz z tabliczką T-30f „Postój całego pojazdu na jezdni prostopadle do krawężnika”.

Miejsca parkingowe rozróżnione zostaną kolorem zastosowanej kostki brukowej betonowej:

- kostka niebarwiona – ogólnodostępne miejsca postojowe,
- kostka o barwie niebieskiej – miejsca przeznaczone dla osób niepełnosprawnych,
- kostka o barwie białej – linie – oznakowanie poziome miejsc postojowych.

Oznakowanie poziome grubowarstwowe należy wykonać w technologii:

- chemoutwardzalne grubowarstwowe gładkie – strzałki kierunkowe, przejścia dla pieszych,
 - chemoutwardzalne grubowarstwowe strukturalne – linie segregacyjne, krawężniowe, ciągłe, osiowe.
- Wszystkie znaki poziome P-23 „rower” należy wykonać jako cienkowarstwowe.

Do znakowania grubowarstwowego należy stosować materiały barwy białej, nie zawierające rozpuszczalników, o wysokiej zawartości substancji stałych, zawierające w swym składzie odblaskowe kulki szklane. Masy należy nakładać warstwą grubości od 0,9 mm do 3,5 mm. Użyte materiały powinny posiadać właściwości retrorefleksyjne. Bezpośrednio po malowaniu można zapewnić przez posypanie mokrej warstwy mikrokulkami szklanymi lub mieszaniną mikrokul ze środkiem uszorstniającym. Masy chemoutwardzalne należy nanosić na czyste i suche podłoża bitumiczne i betonowe, wolne od kurzu, piasku i oleju. Przed użyciem masę należy dokładnie wymieszać w celu ujednorodnienia wyrobu w całej objętości. Po wymieszaniu masy należy powoli dodawać utwardzacz jednocześnie mieszając całość. Po uzyskaniu jednorodnej mieszaniny należy niezwłocznie przystąpić do nakładania masy. Zalecana grubość nakładanej powłoki wynosi od 1,5 mm do 3,0 mm. Masę należy nanosić w zakresie temperatur powietrza 5-35 st C, przy wilgotności względnej powietrza nieprzekraczającej 80%. Temperatura podłoża musi wynosić minimum +5 st C. Niedopuszczalne jest nanoszenie masy podczas wyraźnego zawilgocenia powietrza lub podłoża, tj. przy opadach atmosferycznych, w czasie występowania mgły lub rosy. W celu nadania wykonywanym oznakowaniom efektu odblaskowego należy natychmiast po naniesieniu farby posypać naniesione powłoki mikrokulkami szklanymi retrorefleksyjnymi.

Masa jest wyrobem wysoce łatwopalnym i zawiera szkodliwe dla zdrowia monomery akrylowe, dlatego też podczas wykonywania prac malarskich należy przestrzegać ogólnie obowiązujących przepisów BHP i Ppoż. w tym zakresie. Szczególnie zabrania się palenia papierosów oraz spożywania posiłków w trakcie wykonywania wymalowań. Masę należy przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, z dala od źródeł ognia, ciepła oraz chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

Oznakowanie poziome powinno spełniać wymagania 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 (Dz. U. Nr 220, poz. 2181 z późniejszymi zmianami).

Oznakowanie powinno spełniać wymagania specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

Orientacyjny termin wprowadzenia docelowej organizacji ruchu planowany jest na listopad 2019 r.

Zgodnie z wymaganiami 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 (Dz. U. Nr 220, poz. 2181 z późniejszymi zmianami), stosuje się pięć grup wielkości znaków ostrzegawczych, zakazu, nakazu, informacyjnych oraz kierunku i miejscowości, mianowicie:

- a) znaki wielkie (W)

- na autostradach, umieszczane przy jezdniach głównych,
- b) znaki duże (D)
 - na drogach ekspresowych, umieszczane przy jezdniach głównych,
 - na drogach dwujezdniowych poza obszarem zabudowanym,
 - oraz na drogach dwujezdniowych w obszarze zabudowanym, na których dopuszczalna prędkość jest większa niż 60 km/h,
- c) znaki średnie (S)
 - na łącznicach autostrad i dróg ekspresowych,
 - na jednojezdniowych drogach krajowych i wojewódzkich,
 - na drogach powiatowych z wyjątkiem drogowskazów tablicowych,
- d) znaki małe (M)
 - na drogach gminnych,
 - drogowskazy tablicowe na drogach powiatowych,
- e) znaki mini (MI)
 - na słupkach przeszkodowych i tablicach kierujących,
 - na drogach w obszarze zabudowanym, gdy warunki drogowe nie pozwalają na stosowanie znaków większych lub zastosowanie większych znaków pogorszyłoby warunki widoczności pieszych na przejściu dla pieszych,
 - na wąskich uliczkach zabytkowych miast.

Przy oznakowaniu robót prowadzonych w pasie drogowym stosuje się znaki o jedną grupę wielkości wyższą niż stosowane na danym odcinku drogi (z wyjątkiem robót prowadzonych w pasie drogowym autostrad, gdzie stosuje się znaki wielkie). Znaki A-7, B-20 powinny mieć taką samą grupę wielkości jak znaki na drodze z pierwszeństwem przejazdu, jednak nie mniejszą niż znaki średnie. Znaki nakazu C-9, C-10, C-11 umieszczane w miejscach przejść dla pieszych, w zależności od warunków widoczności, mogą być stosowane w grupach wielkości niższych niż obowiązujące na danej drodze. Jeżeli w opisach szczegółowych wymiary znaków lub tabliczek nie są podane w zależności od grupy wielkości znaków, wówczas ten znak występuje tylko w jednej wielkości, przedstawionej na danym rysunku. W zależności od wielkości znaków podstawowe wymiary dla znaków kategorii A, B, C i D podane są w niżej przedstawionej tabeli 1.1. Wielkości te nie dotyczą znaków w związku z zabezpieczeniem miejsca wypadku drogowego.

Grupy znaków	Symbol	Kategorie znaków			
		A ostrzegawcze	B zakazu	C nakazu	D informacyjne
		długość boku	średnica	długość podstawy	wysokość (n = 0, 1, 2)
wielkie	W	1200	1000	1200	1200 + 300 n
duże	D	1050	900	900	900 + 225 n
średnie	S	900	800	600	600 + 150 n
małe	M	750	600	600	600 + 150 n
mini	MI	600	400	400	400 + 100 n

Tabela 1: Podstawowe wymiary znaków kategorii A, B, C i D

W kwestii umieszczania znaków, treść Rozporządzenia informuje, że znaki lokalizuje się:

- 1) po prawej stronie jezdni lub nad jezdnią, jeżeli dotyczą jadących wszystkimi pasami ruchu;
- 2) nad poszczególnymi pasami ruchu, jeżeli dotyczą jadących tylko tymi pasami ruchu;
- 3) po lewej stronie jezdni:
 - a) samodzielnie, jeżeli dopuszczają to przepisy rozporządzenia w sprawie znaków i sygnałów drogowych,
 - b) jako powtórzenie znaków umieszczonych po prawej stronie na drogach dwujezdniowych, których jezdnie posiadają więcej niż jeden pas ruchu, przy czym jako obowiązkowe dotyczy to znaków kategorii A, B (z wyjątkiem znaków B-35 do B-38), G oraz znaków D-6, D-6a, D-6b,
 - c) na drodze jednokierunkowej, przy czym jako obowiązkowe dotyczy to znaków D-6, D-6a, D-6b oraz znaków kategorii G;
- 4) na jezdni, jeżeli droga jest zamknięta dla ruchu lub ruch na niej jest ograniczony;
- 5) na wysepkach w obrębie skrzyżowań, jeżeli znak nakazu wskazuje obowiązek jazdy w określonym kierunku.

Jeżeli znak po lewej stronie jezdni jest powtórzeniem znaku umieszczonego po prawej stronie, to powinien znajdować się w tym samym przekroju poprzecznym drogi, chyba że warunki lokalne to uniemożliwiają lub przepisy załącznika stanowią inaczej.

Znaki umocowuje się na konstrukcjach wsporczych, tj. słupkach, ramach, wysięgnikach, konstrukcjach bramowych, wykonanych z materiałów trwałych, z wyjątkiem betonu. Dopuszcza się też do umieszczania znaków wykorzystywanie słupów linii telekomunikacyjnych, latarni, słupów trakcyjnych i masztów sygnalizatorów oraz ścian budynków i elementów konstrukcyjnych obiektów inżynierskich. Słupki konstrukcji wsporczych powinny mieć przekrój kołowy lub eliptyczny. Następny znak powinien być umieszczony za poprzedzającym w odległości co najmniej:

— 50 m na drogach o dopuszczalnej prędkości powyżej 90 km/h,

— 20 m na drogach o dopuszczalnej prędkości powyżej 60 km/h,

— 10 m na pozostałych drogach.

Jeżeli ze względów lokalnych istnieje konieczność zastosowania dwóch lub trzech znaków na jednym słupku lub wysięgniku, można je umieszczać w układzie pionowym lub poziomym. Tarcze znaków powinny być odchylone w poziomie od linii prostopadłej do osi jezdni. Odchylenie tarczy znaków powinno wynosić około 5° w kierunku jezdni. Jeżeli znaki umieszczone są na łukach poziomych, odchylenie tarczy znaku należy skorygować zależnie od wielkości promienia oraz od jego kierunku.

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. Powyższe odległości nie dotyczą znaków umieszczanych przez policję w związku z zabezpieczeniem miejsca wypadku drogowego; znaki te mogą być umieszczane na jezdni.

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 2. Wysokości te nie dotyczą znaków umieszczanych przez policję w związku z zabezpieczeniem miejsca wypadku drogowego, które mogą być umieszczane w poziomie nawierzchni jezdni.

Jeżeli 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 2. Na ulicach w obszarach zabudowanych przez niżej umieszczony znak rozumieć należy również dodatkowe tabliczki pod znakami. Dopuszcza się umieszczanie znaków D-1 i A-7 wspólnie z sygnalizatorem.

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.

Kategorie znaków	Wysokość umieszczenia znaku [m]	
	poza obszarami zabudowanymi	w obszarach zabudowanych
A - ostrzegawcze B - zakazu ¹⁾ C - nakazu D - informacyjne F - uzupełniające ¹⁾ G - dodatkowe przed przejazdami kolejowymi ⁴⁾	min. 2,00 (min. 1,50) ⁴⁾	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 ³⁾	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.

Tabela 2. Wysokość umieszczania znaków

Zgodnie z Rozporządzeniem, słupki przeszkodowe U-5 stosuje się w celu oznaczenia przeszkód na jezdni, takich jak:

- bariery rozdzielające pasy ruchu,
- azyle dla pieszych,
- wysepki wyodrębnione krawężnikami,
- miejsca rozpoczęcia pasów dzielących jezdnie itp.

Słupki przeszkodowe U-5 mają kształt walca, graniastopuła lub ostrosłupa ściętego o wysokości od 0,90 m do 1,20 m i szerokości przy wierzchołku od 0,20 m do 0,30 m. Słupki przeszkodowe U-5a mają barwę żółtą i podłużne pasy z żółtej folii odbłaskowej.

Słupki przeszkodowe stosuje się głównie na obszarach zabudowanych do oznaczenia przeszkód stałych na jezdni. Umieszcza się je od strony nadjeżdżających pojazdów na skrajnych częściach: azylów dla

pieszych, wysepek przystankowych, wysepek kanalizujących ruch wyodrębnionych z jezdni krawężnikami oraz w miejscach, gdzie rozpoczyna się pas dzielący jezdnie

Znaki C-9, C-10 lub C-11 umieszczone nad/za słupkiem przeszkodowym mogą być mniejsze niż stosowane na danej drodze, w przypadkach, gdy mogą one zasłaniać pieszych na przejściu zlokalizowanym w pobliżu znaku lub ze względu na małą szerokość wysepki.

Słupki powinny być umieszczane tylko po tej stronie wysepki lub przeszkody, od której nadjeżdżają pojazdy i powinny wyraźnie wskazywać powierzchnię zajętą przez wysepkę lub przeszkodę. Na drogach dwukierunkowych słupki przeszkodowe umieszcza się na obydwu końcach wysepki kanalizujących ruch. W miejscach, w których skutki ewentualnej kolizji pojazdu ze słupkiem przeszkodowym byłyby większe niż skutki kolizji z przeszkodą, zaleca się stosowanie słupków przeszkodowych podatnych. Przeszkody na jezdni, które są łatwe do dostrzeżenia, zarówno w dzień jak i w nocy przy oświetleniu ulicznym, nie wymagają oznaczania słupkami przeszkodowymi.

W projekcie zastosowano znaki C-9 na plastikowych pylonach U-5b, będących standardem miasta Koszalin.

Oznakowanie pionowe:

- znaki dróg pieszo – rowerowych i ścieżek rowerowych należy wykonać z grupy wielkości znaków mini, natomiast pozostałe z grupy wielkości znaków średnich,
- wszystkie istniejące znaki pionowe należy wymienić na nowe,
- znaki powinny być zakontrowane, tj. zabezpieczone przed możliwością obrócenia wokół własnej osi,
- tarcze znaków z blachy stalowej ocynkowanej (grub. blachy – 1,50 mm) lub aluminiowej (2,0 mm), tłoczone,
- zagięcie - ramka - zewnętrzne o szerokości 14 - 16 mm,
- folia odblaskowa II generacji (High Intensity Grade, typ 2),
- znaki na słupach stalowych ocynkowanych, średnica słupków 60 mm, grubość ścianek min. 2,9 mm,
- w miarę możliwości, projektowane znaki pionowe należy umieszczać na słupach oświetlenia,
- znaki na wysięgnikach stalowych ocynkowanych, średnica słupków 70 mm, grubość ścianek min. 2,9 mm,
- wszystkie znaki pionowe w obszarach miejscowości należy montować w gniazdach typu RS (lub podobnych),
- wszystkie urządzenia bezpieczeństwa ruchu oraz znaki drogowe należy ustawić z zachowaniem skrajni poziomej 0,2 m oraz pionowej 2,5 m od ciągu pieszo - rowerowego.
- oznakowanie powinno spełniać wymagania specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

Zastosowane oznakowanie powinno spełniać wymagania zawarte w szczegółowych warunkach technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkach ich umieszczania na drogach (załącznik nr 220, poz. 2181, Dz. U. z 2003 r.).

Opracował:

III. Część rysunkowa

IV. Załączniki

V. Opinie