

Autor opracowania:



GCPS Sp. z o.o.  
ul. Bursaki 19A,  
20-150 Lublin

Inwestor:

---



Zarząd Powiatu w Biłgoraju  
ul. Tadeusz Kościuszki 94  
23-400 Biłgoraj

---

Przedmiot opracowania:

**„Budowa drogi dla pieszych i rowerów w ramach rozbudowy drogi powiatowej Nr 2949L Krasnobród – Długi Kąt” w ramach zadania pn.: „Rowerowe Roztocze Drogi pieszo-rowerowe w obszarach wiejskich na terenie powiatu biłgorajskiego”**

## 1. PROJEKT STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU

| Funkcja    | Imię i nazwisko            | Specjalność | Nr uprawnień     | Podpis                                                                                |
|------------|----------------------------|-------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Projektant | mgr inż. Jarosław JAKIMIEC | drogi       | LUB/0010/PWOD/14 |  |

MARZEC 2025

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

|                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>CZĘŚĆ OPISOWA .....</b>                                    | <b>3</b>  |
| <b>1. DANE WYJŚCIOWE .....</b>                                | <b>4</b>  |
| 1.1. Przedmiot i cel opracowania.....                         | 4         |
| 1.2. Zakres opracowania .....                                 | 4         |
| <b>2. INWESTOR ZADANIA .....</b>                              | <b>4</b>  |
| <b>3. PODSTAWA OPRACOWANIA .....</b>                          | <b>4</b>  |
| <b>4. MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....</b>                            | <b>4</b>  |
| <b>5. CHARAKTERYSTYKA CIĄGU I RUCHU NA CIĄGU.....</b>         | <b>5</b>  |
| <b>6. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE.....</b>            | <b>6</b>  |
| <b>7. PROJEKTOWANA ORGANIZACJA RUCHU .....</b>                | <b>7</b>  |
| <b>8. WARUNKI TECHNICZNE DLA ZNAKÓW DROGOWYCH.....</b>        | <b>7</b>  |
| <b>9. ZALECENIA I UWAGI KOŃCOWE .....</b>                     | <b>10</b> |
| <b>10. TERMIN WPROWADZENIA STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU .....</b> | <b>10</b> |
| <b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....</b>                                   | <b>14</b> |
| <b>RYS. 0.1 PLAN ORIENTACYJNY .....</b>                       | <b>15</b> |
| <b>RYS. 1.1-1.7 PLAN OZNAKOWANIA .....</b>                    | <b>16</b> |

## **CZEŚĆ OPISOWA**

## **1. Dane wyjściowe**

### **1.1. Przedmiot i cel opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt docelowej organizacji budowy drogi dla pieszych i rowerów w ramach rozbudowy drogi powiatowej Nr 2949 L Krasnobród – Długi Kąt.

Celem opracowania jest wykonanie projektu docelowej organizacji ruchu zgodnego z obowiązującymi przepisami, umożliwiające bezpieczne poruszanie się odcinka drogi objętym zakresem.

### **1.2. Zakres opracowania**

Inwestycja swym zakresem obejmować będzie:

- plan sytuacyjny przebiegu i geometrii poziomej na podstawie map sytuacyjno - wysokościowych w skali 1:500,
- inwentaryzację istniejącej organizacji ruchu,
- oznakowanie pionowe.

## **2. Inwestor zadania**

**Zarząd Powiatu w Biłgoraju**  
**ul. Tadeusz Kościuszki 94**  
**23-400 Biłgoraj**

## **3. Podstawa opracowania**

Do opracowania projektu organizacji ruchu wykorzystano następujące opracowania:

- Umowa z Inwestorem,
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2024 r. poz. 1251 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. 2022 poz. 1518),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz.U. 2023 poz. 645 z późn. zm),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.U. 2019 poz. 2310 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. 2017 poz. 784),.

## **4. Materiały wyjściowe**

Niniejszy projekt organizacji ruchu wykonano na mapach wektorowych w skali 1:500. W projekcie w części rysunkowej zaznaczono oznakowanie istniejące oraz docelowe (rys. 1.1-1.7), które zostanie wprowadzone na odcinku drogi dojazdowej. Inwentaryzację istniejącego oznakowania wykonano w lipcu 2024 r. Podstawą rozwiązań projektowych były szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach. Załącznik nr 1-4 do rozporządzenia 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 (Załączniki do Dz. U. 2019 poz. 2311).

## **5. Charakterystyka ciągu i ruchu na ciągu**

Istniejąca droga powiatowa przebiega na terenie gminy Józefów, projektowana droga w znacznej części przechodzi przez tereny leśne i pola uprawne oraz częściowo przez tereny z zabudową zagrodową i jednorodzinną zlokalizowaną pomiędzy terenami leśnymi oraz polami uprawnymi.

Droga powiatowa 2949 L posiada przekrój szlakowy o nawierzchni mineralno-bitumicznej zasadniczo na całym zakresie opracowania. W części opracowania droga posiada przekrój uliczny i półuliczny z chodnikiem dla pieszych z kostki betonowej zlokalizowanym po obu jej stronach. Istniejąca szerokość jezdni mieści się w przedziale od 5,70 do 6,30 m. Na odcinku objętym zadaniem wody opadowe i roztopowe są zagospodarowane zasadniczo w bezodpływowe rowy otwarte znajdujące się po jej obu stronach oraz na tereny nie utwardzone pasa drogowego.

Stan nawierzchni jezdni można określić jako dobry. Na całym odcinku objętym zadaniem niezauważalna jest znaczna degradacja nawierzchni poprzez deformacje, spękania, ubytki czy też miejscowe zaniżenia.

Droga powiatowa 2949L w zakresie objętym zadaniem krzyżuje się z drogą:

- powiatową nr 2948L w km około 7+597 po stronie prawej, przedmiotowa droga posiada nawierzchnię bitumiczną o szerokości 5,60÷5,90m
- gminną nr 109442L w km około 7+597 po stronie lewej, przedmiotowa droga posiada nawierzchnię bitumiczną o szerokości 5,20÷5,50m,
- gminną nr 109440L w km około 9+568 po stronie prawej, przedmiotowa droga posiada nawierzchnię bitumiczną o szerokości 6,50÷4,90m,

- gminną nr 115101L w km około 9+830 po stronie lewej, przedmiotowa droga posiada nawierzchnię bitumiczną o szerokości 4,50m,
- gminną nr 115101L w km około 10+025 po stronie lewej, przedmiotowa droga posiada nawierzchnię bitumiczną o szerokości 4,50m,
- gminną nr 109439L w km około 10+040 po stronie prawej, przedmiotowa droga posiada nawierzchnię z kostki betonowej o szerokości 4,00m.

Droga powiatowa jest obsługiwana przez komunikację autobusową poprzez oznakowane znakami pionowymi miejsca zatrzymywania się autobusów częściowo wyposażone w zatoki autobusowe.

Na całej długości opracowania po obu stronach drogi zlokalizowane zostały zjazdy do posesji, na działki rolne/leśne oraz zjazdy na drogi wewnętrzne. Większość zjazdów posiada nawierzchnię nieulepszoną gruntową/kruszywową. W zakresie zadania zasadniczo w miejscu występowania chodnika występują zjazdy do posesji prywatnych utwardzone kostką betonową.

Odwodnienie przedmiotowego odcinka drogi odbywa się w sposób powierzchniowy do bezodpływowych rowów otwartych znajdujących po obu stronach drogi oraz na tereny nie utwardzone przylegające bezpośrednio do korpusu drogi.

## **6. Projektowane rozwiązania sytuacyjne**

Projekt zakłada rozbudowę drogi powiatowej Nr 2949L Krasnobród – Długi Kąt polegającą na budowie drogi dla pieszych i rowerów. Początek inwestycji w km około 6+018 zlokalizowany jest na granicy powiatu biłgorajskiego z powiatem zamojskim, koniec inwestycji natomiast w km około 10+067 w msc. Długi Kąt przy skrzyżowaniu z drogą gminną nr 109439L. Drogę dla pieszych i rowerów zaprojektowano po lewej stronie drogi powiatowej na całym odcinku objętym inwestycją. Początek inwestycji dowiązано sytuacyjnie i wysokościowo do rozwiązań przebiegu drogi dla pieszych i rowerów realizowanej na terenie powiatu zamojskiego.

W ramach inwestycji projektuje się dwukierunkową drogę dla pieszych i rowerów o szerokości 3,0m i nawierzchni bitumicznej, oddzieloną od krawędzi jezdni drogi powiatowej poboczem gruntowym o szerokości 1,5m w przekroju szlakowym. Lokalnie z uwagi na ograniczenia terenowe wynikające z istniejącego zagospodarowania terenów sąsiadujących z drogą powiatową projektuje się wykonanie dwukierunkowej drogi dla pieszych i rowerów o szerokości 3,0-2,5m oddzielonej od jezdni drogi powiatowej poboczem lub zieleńcem o szerokości 1,0m w przekroju ulicznym dowiązanym do istniejącego krawężnika znajdującego się

przy krawędzi drogi powiatowej. Drogę dla pieszych i rowerów od strony posesji sąsiadujących z pasem drogowym oddzielono poboczem gruntowym o szerokości 0,5m.

Z uwagi na odbywający się ruch pojazdów komunikacji autobusowej w ramach zadania, po stronie przebiegającej drogi dla pieszych i rowerów zaprojektowano dowiązanie sytuacyjno-wysokościowe drogi dla pieszych i rowerów do istniejącej zatoki autobusowej w km 7+555 po stronie lewej oraz do istniejącego peronu dla pieszych przy przystanku autobusowym w km 9+752 po stronie lewej.

Niniejsze zadanie inwestycyjne przewiduje budowę trzech przejazdów dla rowerów przez drogi podporządkowane zintegrowanych z przejściami dla pieszych o łącznej szerokości 5,50m zlokalizowanych w odległości 1,0m od krawędzi drogi powiatowej. Przejazdy zaprojektowano przez drogi krzyżujące się z drogą powiatową po jej lewej stronie w km 7+597, 9+830 10+025. Przejazdy dla rowerów zintegrowane z przejściami dla pieszych zostaną oświetlone dedykowanym oświetleniem asymetrycznym.

Wzdłuż projektowanej drogi zaprojektowano wykonanie zjazdów zwykłych o nawierzchni asfaltowej do posesji i dróg wewnętrznych oraz o nawierzchni z kruszywa do pól i lasów. Zjazdy zaprojektowano o zasadniczej szerokości jezdni min. 4,0 m. Przecięcie krawędzi nawierzchni zjazdu i drogi wyokrąglono łukiem kołowym o promieniu min. 3,0 m. Lokalnie w zależności od potrzeb zwiększono powyższe parametry zjazdów w zakresie szerokości i promieni łuków wyokrąglających.

Inwestycja w swym zakresie obejmuje również zabezpieczenie istniejącej infrastruktury technicznej podziemnej i przebudowę istniejących sieci: elektrycznej, wodociągowej oraz telekomunikacyjnej będących w kolizji z rozwiązaniami projektowymi.

Niniejsze opracowanie z uwagi na poszerzenie istniejącego korpusu drogi powiatowej przewiduje wydłużenie istniejących przepustów pod jej korpusem w km około: 7+622, 8+995, 9+944. Wydłużenia przedmiotowych obiektów projektuje się o świetle tożsamym ze stanem istniejącymi.

Zakres robót przewidzianych do wykonania w ramach inwestycji uwzględnia również wycinkę drzew będących w kolizji z rozwiązaniami projektowymi, ponadto do usunięcia przeznaczone są krzewy i zarośla będące również w miejscu kolizji z przedmiotową inwestycją. W ramach inwestycji nie planuje się nasadzeń.

## **7. Projektowana organizacja ruchu**

Do zmian w organizacji ruchu możemy zaliczyć dostosowanie oznakowania do obowiązujących przepisów. Wszelkie zmiany pokazano w części rysunkowej (rys. 1.1-1.7).

## **8. Warunki techniczne dla znaków drogowych**

Niniejszy projekt podlega zatwierdzeniu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. 2017, poz. 784).

### **Znaki pionowe**

Wszystkie znaki pionowe (znaki nakazu jako grupa wielkości „mini” pozostałe jako „średnie”) należy wykonać z folii odblaskowej 1 typu za wyjątkiem znaków A-7, B-20, D-6, D-6a, D-6b które należy wykonać z folii 2 typu zgodnie z Rozporządzeniem 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 (Dz. U. 2019 poz. 2311).

Słupki do znaków z rur stalowych ocynkowanych Ø 60,3mm z kotwą mocującą. Konstrukcje wysięgnikowe winny uwzględniać warunki terenowe oraz wytrzymałościowe w zakresie projektowanego przeznaczenia.

Materiały do oznakowania pionowego powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa „B” lub Świadectwo Kwalifikacji do kompleksowego wykonania pionowego oznakowania dróg wydane przez IBDiM.

Każdy materiał, na który nie ma Polskiej Normy powinien posiadać świadectwo zgodności z Polską Normą lub Aprobatę Techniczną wydaną przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów.

### **Doświetlenie przejść dla pieszych**

Na przejściach dla pieszych zaprojektowano dodatkowo odpowiednie dedykowane doświetlenie poprzez zamontowanie lamp hybrydowo solarno wiatrowych o następujących parametrach:

Słup:

- wysokość 6 m,
- wysokość całkowita z panelami solarnymi i turbiną – 7,5 mb
- długość wysięgnika 1,2 – 2,5 mb,
- grubość ścianki 4,5 mm,
- zabezpieczenie antykorozyjne – ocynk ogniowy,

Fundament:

- betonowy prefabrykowany 1500x430x430 mm,

Źródło światła:

- oprawa soczewkowa skupiająca,
- barwa światła biała zimna 5000 K,

- moc oprawy LED 54W, 5400 lumenów,
- kąt rozproszenia wiązki światła 60 stopni,
- wodoszczelność IP67,

Turbina wiatrowa: 400 W

Panel fotowoltaiczny: 2 szt. x 280/285 W (RÓWNOLEGLE) do 2 akumulatorów

Akumulator żelowy:

- 2 szt. o pojemności 200 Ah, montowany w ziemi w hermetycznej skrzyni,

Sterowanie:

- zautomatyzowany programowalny kontroler elektroniczny sterujący układem typu PWM, montowany we wnęce słupowej,

Sposób włączania / wyłączania:

- czujnik zmierzchowy napięciowy,

## **WYMAGANIA DLA PRZEJŚĆ WZBUDZANYCH**

### **1. INTELIGENTNE DETEKTORY RUCHU**

Inteligentny detektor ruchu muszą być odporne na warunki atmosferyczne a ich zasięg powinien zapewniać poprawne funkcjonowanie systemu na przejazdach rowerowych na jezdniach jedno i wielopasowych. Inteligentne detektor ma zapewniać jednoznaczną detekcję rowerzysty lub pieszego znajdującego się przed przejazdem rowerowym, włączyć system zsynchronizowanych świateł oznakowania poziomego i pionowego.

Minimalne parametry technicznej detektora to:

1. Rozdzielczość obrazu: 4MP (2592x1520), oferująca wysoką jakość obrazu.
2. Czujnik obrazu: 1/3" CMOS (16:9), zapewniający doskonałe parametry techniczne dla rejestrowania wideo.
3. Szybkość migawki: Elektroniczna migawka od 1/25s do 1/100000s, umożliwiającą dokładne rejestrowanie ruchu.
4. Zasięg podczerwieni (IR): 40 metrów z 2 wysokowydajnymi diodami IR LED, co pozwala na skuteczne monitorowanie w nocy.
5. Funkcje analityczne AI: Detekcja twarzy (10 twarzy na klatkę), rozpoznawanie obiektów, liczenie obiektów, przekraczanie linii oraz monitorowanie obszarów sterylnych, które podnoszą poziom bezpieczeństwa i precyzji monitoringu.

Dodatkowe kluczowe parametrów techniczne to:

1. Stopień ochrony: Wodoodporność IP67, zapewniająca ochronę przed wodą i pyłem.
2. Zasilanie przez Ethernet (PoE): Umożliwiające łatwą instalację i zasilanie urządzenia jednym kablem.

3. Komunikacja sieciowa: Port RJ45 z obsługą PoE oraz szybkością 100Mbps, zapewniający niezawodne połączenie.
4. Odporność na warunki atmosferyczne: Zakres temperatur pracy od -30°C do 60°C oraz wilgotność od 10% do 90%, co pozwala na działanie w trudnych warunkach środowiskowych.
5. Ustawienia obrazu: Automatyczny balans bieli (AWB), regulacja AGC, tryb ekspozycji (Auto), regulacja ostrości, nasycenia, jasności i kontrastu.
6. Redukcja szumów: 3D-DNR, co poprawia jakość obrazu w trudnych warunkach oświetleniowych.
7. Pamięć wewnętrzna: Gniazdo kart SD do nagrywania na podstawie zdarzeń/harmonogramu, obsługujące karty do 128GB.
8. Protokół sieciowy: Obsługa IPv4, IPv6, TCP, UDP, DHCP, NTP, DDNS, 802.1X, RTSP, Multicast, UPnP, Email, FTP, HTTPS, QoS, P2P, zapewniając wszechstronne możliwości sieciowe.

## **9. Zalecenia i uwagi końcowe**

Stalowe tarcze znaków powinny być montowane do słupków w sposób wykluczający obrót tarczy wokół słupka. Przy ustawianiu znaków należy zachować skrajnię znaków zapewniając bezpieczeństwo pieszych i rowerzystów.

Wszystkie znaki pionowe zaleca się zamocować tak, aby ich wysokość była zgodna z obowiązującymi przepisami z uwzględnieniem ich lokalizacji: pobocze.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, Wykonawca jest zobowiązany przedstawić inżynierowi niezbędne dokumenty tj. Aprobaty, Atesty, Certyfikaty i Deklaracje na poszczególne rodzaje stosowanych materiałów i technologię wykonywania robót.

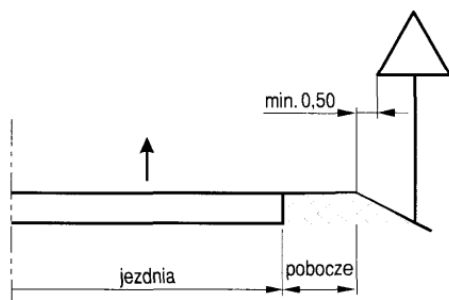
## **10. Termin wprowadzenia stałej organizacji ruchu**

Termin wprowadzenia organizacji ruchu –IV kwartał 2026 r.

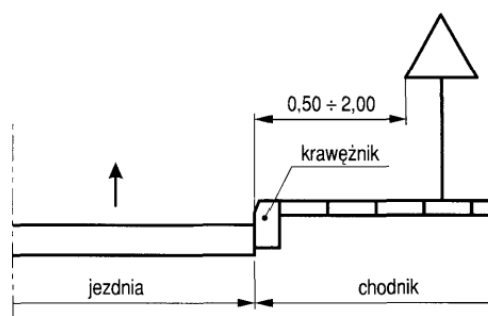
Opracował:

mgr inż. Jarosław Jakimiec

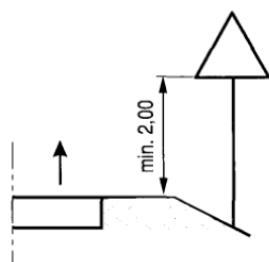
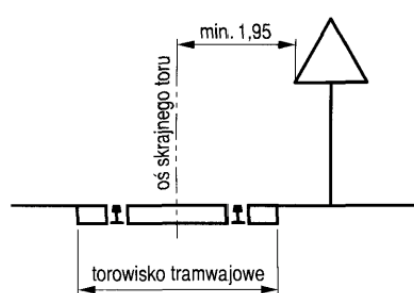
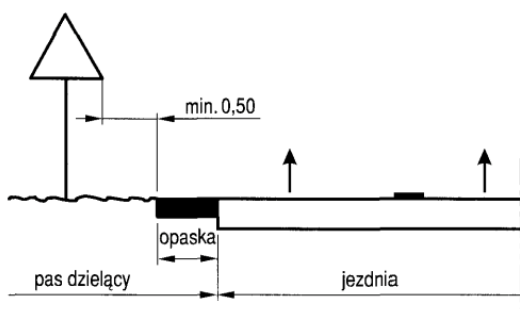
## ZASADY UMIESZCZANIA ZNAKÓW



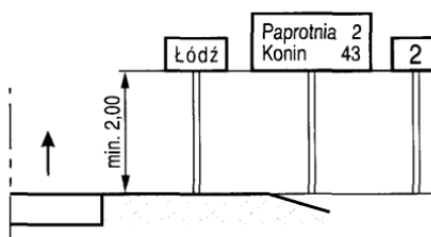
a) na drodze



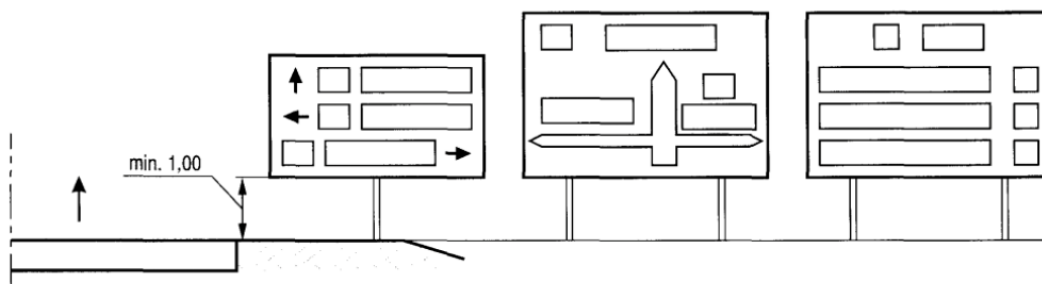
c) na ulicy



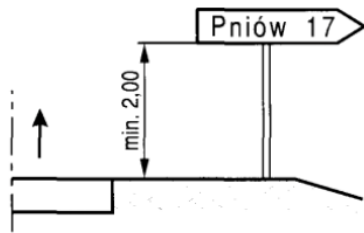
a) kategorii A, B, C, D, F, G na drogach



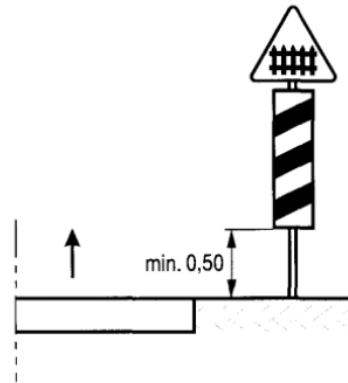
b) E-13, od E-15 do E-21 na drogach



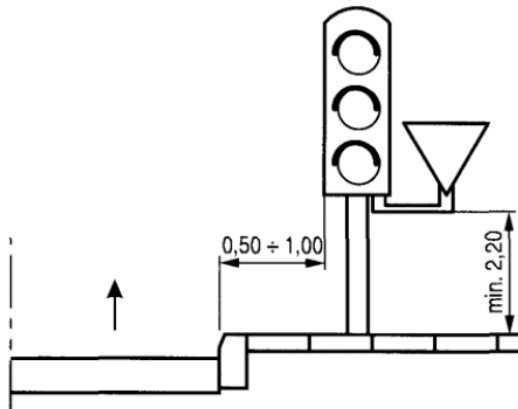
c) E-1, E-2, E-14 na drogach innych niż ulice



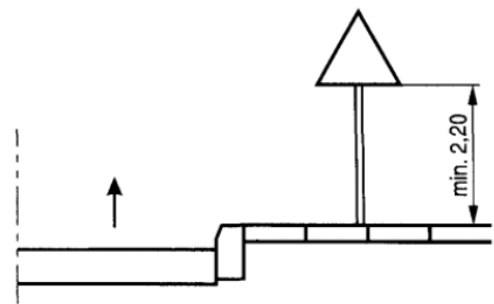
d) E 2 nad drogą



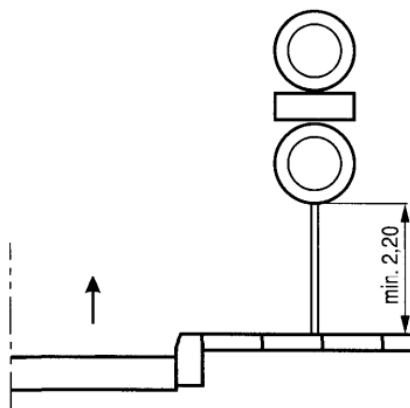
e) C 4 nad drogą



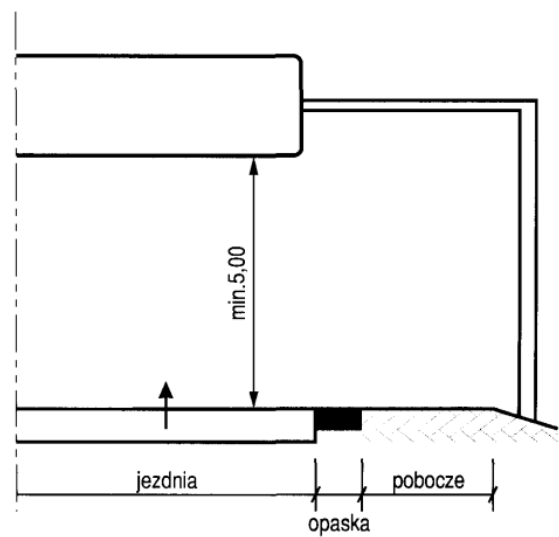
i) wspólnie z sygnalizatorem na ulicach



j) kategorii A, B, C, D, F, G



k) dwóch na jednym słupku na ulicach



l) nad jezdnią

Wysokość umieszczania znaków

| Kategorie znaków                                                                                                                                                                                                        | Wysokość umieszczenia znaku [m]      |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                         | Poza obszarami zabudowanymi          | W obszarach zabudowanych                                  |
| <b>A - ostrzegawcze</b><br><b>B - zakazu</b> <sup>1)</sup><br><b>C - nakazu</b><br><b>D - informacyjne</b><br><b>F - uzupełniające</b> <sup>1)</sup><br><b>G - dodatkowe przed przejazdami kolejowymi</b> <sup>4)</sup> | min 2,00<br>(min 1,50) <sup>4)</sup> | min 2,00 (2,20) <sup>7)</sup>                             |
| <b>E - tablice przeddrogowskazowe E-1,</b><br>- drogowskazy tablicowe E-2,<br>- tablice szlaków drogowych E-14,                                                                                                         | min. 1,00                            | min 2,00 (2,20) <sup>7)</sup><br>(min 1,00) <sup>4)</sup> |
| <b>E - znaki szlaku drogowego E-15, E-16,</b><br>- tablice kierunkowe E-13,<br>- tablice miejscowości E-17a, E-18a,<br>- drogowskazy w kształcie strzały - małe E-4,<br>- drogowskazy do obiektu E-5÷E-12, E-19a÷E-22,  | 2,00                                 | min 2,00 (2,20) <sup>7)</sup> - 2,50                      |
| <b>E - drogowskazy w kształcie strzały - duże</b>                                                                                                                                                                       | min. 0,70                            | min. 0,70                                                 |
| <b>Znaki umieszczone nad jezdnią</b> <sup>2)</sup>                                                                                                                                                                      | 5,00                                 | 5,00                                                      |
| <b>Znaki umieszczone na lub za urządzeniami bezpieczeństwa ruchu</b> <sup>3)</sup>                                                                                                                                      | 0,90 - 1,20                          | 0,90 - 1,20                                               |

<sup>1)</sup> z wyjątkiem znaków F-11 (5,00 m) i F-14a, b, c (0,50 m)

<sup>2)</sup> z wyjątkiem znaków umieszczonych na elementach konstrukcji obiektów inżynierskich o obniżonej skrajni

<sup>3)</sup> znaki E-4, E-17a, E-18a, E-19a nie występują na autostradach i drogach ekspresowych

<sup>4)</sup> z wyjątkiem znaków G-1 (1,00 m - na ulicach; 0,50 m - na pozostałych drogach)

<sup>5)</sup> dla znaków umieszczanych w pasie zieleni poza chodnikiem lub na poboczu

<sup>6)</sup> dla kilku znaków umieszczanych na jednej konstrukcji wsporczej przy braku ruchu pieszego

<sup>7)</sup> w przypadku umieszczenia znaku na chodniku

## **CZEŚĆ RYSUNKOWA**

**Rys. 0.1 Plan orientacyjny**

**Rys. 1.1-1.7 PLAN OZNAKOWANIA**