

## Opis Przedmiotu Zamówienia

**" Dostawa znaków drogowych pionowych, oraz słupków do znaków pionowych wraz z uchwytyami do oznakowania pionowego dróg administrowanych przez GDDKiA Oddział Katowice Rejon Wysoki Brzeg"**

### 1. Wstęp

Niniejszy Opis Przedmiotu Zamówienia (dalej zwany OPZ) dotyczy zakupu i dostawy znaków drogowych pionowych, oraz słupków do znaków pionowych wraz z uchwytyami do oznakowania pionowego dróg administrowanych przez GDDKiA Oddział Katowice Rejon Wysoki Brzeg

Nr CPv: 34992200-9 Znaki drogowe

**2.** Termin realizacji Przedmiotu umowy: do 31.10.2014. W przypadku wyczerpania kwoty wynagrodzenia za wykonanie Przedmiotu umowy, przed terminem wskazanym w zdaniu poprzednim.

**3.** Należność za przedmiot zamówienia zostanie ustalona w oparciu o cenę jednostkową i płatna będzie przelewem na konto Wykonawcy w terminie 30 dni od daty dostarczenia przedmiotu zamówienia wraz z fakturą VAT.

Podstawą wystawienia faktury będą dokumenty odbioru towaru potwierdzone uprzednio przez pracowników Zamawiającego wg ilości zamówionego produktu.

Cena wykonania dostawy obejmuje:

- wykonanie znaków, tablic, urządzeń bezpieczeństwa ruchu, słupków, obejm montażowych

- transport i rozładunek znaków do Obwodów Drogowych Rejonu Wysoki Brzeg:

Obwód Drogowy Mikołów Mokre, ul. Fitelberga 1, 43-195 Mikołów – Mokre

Obwód Drogowy Wysoki Brzeg, ul. Drogowców 6, 43-600 Jaworzno

Obwód Utrzymania Autostrady Zabrze-Kończyce, ul. Chudowska 1, 41-810 Zabrze

### 4. Określenia podstawowe

**Stały znak drogowy pionowy** - składa się z lica, tarczy z uchwytem montażowym oraz z konstrukcji wsporczej.

**Tarcza znaku** - płaska powierzchnia z usztywnioną krawędzią, na której w sposób trwały umieszczone jest lico znaku. Tarcza może być wykonana z blachy stalowej ocynkowanej ogniowo albo aluminiowej zabezpieczona przed procesami korozji powłokami ochronnymi zapewniającymi jakość i trwałość wykonanego znaku.

**Lico znaku** - przednia część znaku, wykonana z samoprzylepnej folii odblaskowej wraz z naniesioną treścią, wykonaną techniką druku sitowego, wyklejaną z transparentnych folii ploterowych lub z folii odblaskowych.

**Uchwyt montażowy** - element stalowy lub aluminiowy zabezpieczony przed korozją, służący do zamocowania w sposób rozłączny tarczy znaku do konstrukcji wsporczej.

**Znak drogowy odblaskowy** - znak, którego lico wykazuje właściwości odblaskowe (wykonane jest z materiału o odbiciu powrotnym - współdrożnym).

**Konstrukcja wsporcza znaku** - każdy rodzaj konstrukcji (słupek, słup, słupy, kratownice, wysięgniki, bramy, wsporniki itp.) gwarantujący przenoszenie obciążeń zmiennych i stałych działających na konstrukcję i zamontowane na niej znaki lub tablice.

### 5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych znaków i urządzeń bezpieczeństwa ruchu oraz słupków. Znaki pionowe, urządzenia bezpieczeństwa ruchu i słupki powinny posiadać atesty jakościowe producenta.

## 6. MATERIAŁY

### 6.1 Słupki do znaków z rur stalowych

Słupki do wskazanych znaków pionowych należy wykonać z rur ocynkowanych o średnicy

zewnętrznej 60,3 mm, grubości ścianki min. 2,9 mm.

### 6.2 Wymagania dla rur

Rury powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74219, PN-H-74220 lub innej normy zaakceptowanej przez Zamawiającego.

Rury powinny być stalowe (ze stali w gatunkach dopuszczonych przez normy: PN-H-84023-07, PN-H-84018, PN-H-84019, PN-H-84030-02 lub inne normy, np. St3 SX, R55, R65) okrągłe, bez szwu, walcowane na gorąco odpowiadać wymaganiom PN. Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur powinna być ocynkowana i nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć, zwalcowań i naderwań. Końce rur powinny być odcięte równo i prostopadle do osi rury. Rury winne być proste. Dopuszczalna miejscowa krzywizna nie powinna przekraczać 1,5 mm na 1 m długości rury. Do każdej rury Wykonawca winien dostarczyć plastikową kapsułę przeznaczoną do przykrycia widocznego końca rury.

### 6.3 Wymagania dla powłok metalizacyjnych cynkowych

Do ocynkowania stosuje się odpowiedni gatunek cynku zgodny z normami i wymaganiami. Powłoka metalizacyjna cynkowa na konstrukcjach stalowych powinna odpowiadać wymaganiom normom. Grubość powłoki cynkowej powinna wynosić min. 120 mikronów tj. potrzebnej do osiągnięcia okresu trwałości **10 lat**. Powierzchnia powłoki powinna być jednorodna pod względem ziarnistości. Nie może ona wykazywać widocznych wad jak rysy, pęknięcia, pęcherze lub odstawanie powłoki od podłoża. Powłoka powinna zabezpieczać konstrukcje i elementy wsporcze od ognisk korozji przez okres min **10 lat**.

### 6.4 Materiał do wykonania znaku

Tarcze znaków i tablic - wykonane z blachy stalowej grubości 1,25- 1,5 mm ocynkowanej ogniowo, blachy aluminiowej grubości min. 1,5 mm, wg PN-EN 10327:2005(U) lub PN-EN 10292:2003/A1:2004/A1:2005(U) lub innych materiałów np. tworzyw syntetycznych, pod warunkiem uzyskania przez producenta aprobaty technicznej. Tarcze znaków z podwójnie zginanymi krawędziami na całym obwodzie. Nie dopuszcza się stosowania stalowych tarcz znaków, zabezpieczonych przed korozją jedynie farbami antykorozyjnymi. Krawędzie tarczy powinny być zabezpieczone przed korozją farbami ochronnymi o odpowiedniej trwałości, nie mniejszej niż przewidywany okres użytkowania znaków. Na tylnej części z tarczą w sposób trwały połączone dwa lub trzy odcinki profilu stalowego lub aluminiowego stanowiących dodatkowe usztywnienie tarczy oraz służące jako elementy montażowe do przykręcenia uchwytów uniwersalnych, łączących znak ze słupkiem lub konstrukcją wsporczą.

### 6.5 Warunki wykonania tarczy znaku

Tarcza znaku i tablicy musi być równa i gładka - bez odkształceń płaszczyzny znaku, w tym pofałdowań, wgłęć, lokalnych wgłęć lub nierówności. Krawędzie znaku muszą być nieostre oraz zaginane w celu zachowania odpowiedniej ich sztywności. Tylne strony tarczy znaków musi być zabezpieczona matową farbą barwy ciemno-szarej. Grubość powłoki farby nie może być mniejsza od 60 mikronów.

### 6.6 Materiały do wykonania lica znaków

Lica znaków i tablic wykonane powinny być odblaskowe odpowiadającej wyrobom **2-go typu**, posiadającej świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym

### 6.7 Warunki wykonania lica znaków

Lica wszystkich typowych znaków powtarzalnych kategorii: A, B, C, D, E, T, U winny być odblaskowe - folia odblaskowa 2 typu. Wzory graficzne znaków muszą być zgodne z obowiązującymi normami. Niedopuszczalne są niedoklejenia, odklejenia, złuszczenia

lub odstawanie folii na krawędziach. Sposób połączenia folii z powierzchnią tarczy znaku powinien uniemożliwić jej odłączenie od tarczy bez jej zniszczenia.

Powierzchnia lica powinna być równa i gładka, nie mogą na niej występować lokalne nierówności i pofałdowania. Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek zarysowań powierzchni znaku. Wymagana jest taka wytrzymałość połączenia folii odblaskowej z tarczą znaku, by po zgięciu tarczy o 90 stopni, przy promieniu łuku zgięcia <10 mm w żadnym miejscu nie uległa ona zniszczeniu.

Materiały użyte na lico i tarczę znaku oraz połączenie lica znaku z tarczą znaku, a także sposób wykończenia znaku, muszą wykazywać pełną odporność na oddziaływanie światła, zmian temperatury, wpływy atmosferyczne i występujące w normalnych warunkach oddziaływania chemiczne (w tym korozję elektrochemiczną) -przez cały czas trwałości znaku, określony przez wytwórcę lub dostawcę.

Folia odblaskowa (odbijająca powrotnie) powinna spełniać wymagania określone w aprobacie technicznej.

Lico znaku powinno być wykonane z:

- samoprzylepnej folii odblaskowej o właściwościach fotometrycznych i kolorymetrycznych typu 1, typu 2 (folia z kulkami szklanymi lub pryzmatyczna) lub typu 3 (folia pryzmatyczna) potwierdzonych uzyskanymi aprobatami technicznymi dla poszczególnych typów folii,
- do nanoszenia barw innych niż biała można stosować: farby transparentne do sitodruku, zalecane przez producenta danej folii, transparentne folie ploterowe posiadające aprobaty techniczne oraz w przypadku folii typu 1 wycinane kształty z folii odblaskowych barwnych,
- dopuszcza się wycinanie kształtów z folii 2 i 3 typu pod warunkiem zabezpieczenia ich krawędzi lakierem zalecanym przez producenta folii,
- nie dopuszcza się stosowania folii o okresie trwałości poniżej 7 lat do znaków stałych,

Minimalna początkowa wartość współczynnika odbłasku  $R'(\text{cd} \cdot \text{lx}^{-1} \cdot \text{m}^{-2})$  znaków odblaskowych, zmierzona zgodnie z procedurą zawartą w CIE No.54, używając standardowego iluminanta A, powinna spełniać odpowiednio wymagania podane w tablicy 2.

Współczynnik odbłasku  $R'$  dla wszystkich kolorów drukowanych, z wyjątkiem białego, nie powinien być mniejszy niż 70 % wartości podanych w tablicy 2 dla znaków z folią typu 1 lub typu 2, zgodnie z publikacją CIE No 39.2. Folie odblaskowe pryzmatyczne (typ 3) powinny spełniać minimalne wymagania dla folii typu 2 lub zwiększone wymagania postawione w aprobacie technicznej dla danej folii.

W przypadku oświetlenia standardowym iluminantem D 65 i pomiaru w geometrii 45/0 współrzędne chromatyczności i współczynnik luminancji  $\beta$  powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w tablicach 2 i 3.

Tablica 2. Wymagania dla współczynnika luminancji  $\beta$  i współrzędnych chromatyczności  $x$ ,  $y$  oraz współczynnika odbłasku  $R'$ 

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	
1	Współczynnik odbłasku $R'$ (kąt oświetlenia $5^\circ$ , kąt obserwacji $0,33^\circ$ ) dla folii: -białej -żółtej -czerwonej -zielonej -niebieskiej -brązowej -pomarańczowej -szarej	$\text{cd/m}^2\text{lx}$	typ 1	typ 2
			$\geq 50$	$\geq 180$
			$\geq 35$	$\geq 120$
			$\geq 10$	$\geq 25$
			$\geq 7$	$\geq 21$
			$\geq 2$	$\geq 14$
			$\geq 0,6$	$\geq 8$
			$\geq 20$	$\geq 65$
			$\geq 30$	$\geq 90$
2	Współczynnik luminancji $\beta$ i współrzędne chromatyczności $x$ , $y$ *) dla folii: -białej -żółtej -czerwonej -zielonej -niebieskiej -brązowej -pomarańczowej -szarej	-	typ 1	typ 2
			$\beta \geq 0,35$	$\beta \geq 0,27$
			$\beta \geq 0,27$	$\beta \geq 0,16$
			$\beta \geq 0,05$	$\beta \geq 0,03$
			$\beta \geq 0,04$	$\beta \geq 0,03$
			$\beta \geq 0,01$	$\beta \geq 0,01$
			$0,09 \geq \beta$	$0,09 \geq \beta \geq$
			$\geq 0,03$	$0,03$
			$\beta \geq 0,17$	$\beta \geq 0,14$
			$0,18 \geq \beta$	$0,18 \geq \beta \geq$
			$\geq 0,12$	$0,12$
*) współrzędne chromatyczności $x$ , $y$ w polu barw według tablicy 3				

Tablica 3. Współrzędne punktów narożnych wyznaczających pola barw

Barwa folii		Współrzędne chromatyczności punktów narożnych wyznaczających pole barwy (źródło światła $D_{65}$ , geometria pomiaru $45/0^\circ$ )			
		1	2	3	4
Biała	x	0,355	0,305	0,285	0,335
	y	0,355	0,305	0,325	0,375
żółta typ 1 folii	x	0,522	0,470	0,427	0,465
	y	0,477	0,440	0,483	0,534
żółta typ 2 folii	x	0,545	0,487	0,427	0,465
	y	0,454	0,423	0,483	0,534
Czerwona	x	0,735	0,674	0,569	0,655
	y	0,265	0,236	0,341	0,345
Niebieska	x	0,078	0,150	0,210	0,137
	y	0,171	0,220	0,160	0,038
Zielona	x	0,007	0,248	0,177	0,026
	y	0,703	0,409	0,362	0,399
Brązowa	x	0,455	0,523	0,479	0,558
	y	0,397	0,429	0,373	0,394

Pomarańczowa	x	0,610	0,535	0,506	0,570
	y	0,390	0,375	0,404	0,429
Szara	x	0,350	0,300	0,285	0,335
	y	0,360	0,310	0,325	0,375

## 6.8 Materiały do montażu znaków

Wszystkie łączniki metalowe przewidywane do mocowania między sobą elementów znaków takie jak: śruby, listwy, wkręty, uchwyty powinny być ocynkowane, gładkie, bez pęknięć, naderwań, karbów. Elementy powinny być pakowane odpowiednio w celu zapewnienia łatwej segregacji i prawidłowego transportu.

## 6.9 Oznaczenie wyrobów

Każdy dostarczony znak drogowy musi mieć tabliczkę informacyjną z:

- datą produkcji,
- terminem gwarancji
- nazwą producenta
- typ folii odblaskowej, użytej do wykonania lica znaku
- odpowiednie oznakowanie wyrobu budowlanego

Napisy na tabliczce muszą być wykonane w sposób trwały i wyraźny, czytelny w normalnych warunkach przez cały okres użytkowania znaku. Powinna ona być kolorystycznie jak najbardziej zbliżona do szarego tła znaku lub urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego (w skr. brd) oraz wykonana w sposób gwarantujący trwałe związanie ze znakiem lub urządzeniem brd oraz możliwość jej odczytania przez okres nie krótszy niż okres gwarancji na znak czy urządzenie brd. Informacja ta może mieć postać wybicia, wytłoczenia, wytrawienia, nadruku, malowania czy ewentualnie naklejki lub etykiety wykonanej z jednego typu folii, o powierzchni nie większej niż 75cm<sup>2</sup>.

Wykonawca winien przekazać Zamawiającemu atesty jakościowe na dostarczone znaki.

## 7. TRANSPORT

Transport znaków, urządzeń bezpieczeństwa ruchu i osprzętu (uchwyty, śruby, nakrętki itp.) na wskazane miejsce powinien odbywać się środkami transportowymi w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie w czasie transportu. Odpowiedzialność za wady materiału powstałe w czasie transportu ponosi Dostawca.

Rury powinny być dostarczone bez opakowania w wiązkach lub luzem względnie w opakowaniu uzgodnionym z Zamawiającym.

## 8. KONTROLA JAKOŚCI

### 8.1. Obowiązujący system oceny zgodności

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1 oraz art. 8, ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych wyrób, który posiada aprobatę techniczną może być wprowadzony do obrotu i stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z aprobatą techniczną i oznakował wyrób budowlany zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. oceny zgodności wyrobu z aprobatą techniczną dokonuje producent.

### 8.2. Kontrola i badania w trakcie odbioru

Dostarczony na Obwody Drogowe, przez Wykonawcę, przedmiot zamówienia zostanie skontrolowany przez Zamawiającego.

Kontrola obejmuje:

- sprawdzenie ilościowe, wymiarów;

- sprawdzenie umieszczenia na znakach tabliczek i znaków informacyjnych,
- sprawdzanie stanu znaków i tablic oraz słupków pod kątem ewentualnych uszkodzeń tarcz i lic oraz powierzchni i zabezpieczeń antykorozyjnych;

#### **9. OBMIAR**

Jednostką obmiaru dostaw przy odbiorze znaków , tablic , urządzeń bezpieczeństwa ruchu , słupków są – sztuki.

#### **10. GWARANCJA**

Wykonawca udzieli **10-letniej** gwarancji na wykonane przez siebie znaki. W okresie tym dostarczone produkty winny spełniać wymogi stawiane przez niniejszej SST. W przypadku negatywnych wyników kontroli stanu znaków i konstrukcji wsporczych w okresie gwarancyjnym, Zamawiający ma prawo do reklamacji. Stwierdzone usterki i nieprawidłowości zostaną usunięte przez Wykonawcę.

Producent lub dostawca znaku obowiązany jest przy dostawie określić, uzgodnioną z odbiorcą, trwałość znaku oraz warunki gwarancyjne dla znaku, a także udostępnić na życzenie odbiorcy:

- a) instrukcję montażu znaku,
- b) dane szczegółowe o ewentualnych ograniczeniach w stosowaniu znaku,
- c) instrukcję utrzymania znaku.

Trwałość znaku powinna być co najmniej równa trwałości zastosowanej folii. Minimalne okresy gwarancyjne powinny wynosić dla znaków z folią typu 2 – **10 lat**.

#### **11. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Należność za przedmiot zamówienia zostanie ustalona w oparciu o cenę jednostkową i płatna będzie przelewem na konto Wykonawcy w terminie 30 dni od daty dostarczenia przedmiotu zamówienia wraz z fakturą VAT.

Podstawą wystawienia faktury będą dokumenty odbioru towaru potwierdzone uprzednio przez pracowników Zamawiającego wg ilości zamówionego produktu.

Cena wykonania dostawy obejmuje:

- wykonanie znaków, tablic, urządzeń bezpieczeństwa ruchu, słupków, obejm montażowych

- transport i rozładunek znaków do Obwodów Drogowych Rejonu Wysoki Brzeg:  
Obwód Drogowy Mikołów Mokre, ul. Fitelberga 1, 43-195 Mikołów – Mokre  
tel. 032 224 13 13

Obwód Drogowy Wysoki Brzeg, ul. Drogowców 6, 43-600 Jaworzno  
tel. 032 314 24 05

Obwód Utrzymania Autostrady Zabrze-Kończyce, ul. Chudowska 1, 41-810 Zabrze  
tel. 032 240 07 02

#### **12. Przepisy związane**

1. Załączniki nr 1 i 4 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 (Dz. U. nr 220, poz. 2181)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041)

## **Załącznik nr 1**

3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 08 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. nr 249, poz. 2497)
4. CIE No. 39.2 1983 Recommendations for surface colours for visual signalling (Zalecenia dla barw powierzchniowych sygnalizacji wizualnej)
5. CIE No. 54 Retroreflection definition and measurement (Powierzchniowy współczynnik odbłasku definicja i pomiary)
6. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych ( Dz. U. nr 92, poz. 881)  
Stałe odblaskowe znaki drogowe i urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego.  
Zalecenia IBDiM do udzielania aprobat technicznych nr Z/2005-03-009