

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

**Dostawa znaków drogowych i urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego
na rok 2020 dla sieci dróg wojewódzkich
administrowanych przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Łodzi**

- **Zadanie Nr 1 – Dostawa znaków drogowych i urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego dla Rejonu Dróg Wojewódzkich w Bełchatowie**
Adres: 97-400 Bełchatów, ul. Lipowa 67A
- Obwód Dróg Wojewódzkich Grocholice ul. Brzozowa nr 3
- Obwód Dróg Wojewódzkich Przedbórz ul. Spacerowa nr 4
- **Zadanie Nr 2 – Dostawa znaków drogowych i urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego dla Rejonu Dróg Wojewódzkich i Obwodu Dróg w Łowiczu**
Adres: 99-400 Łowicz, ul. Jana Pawła II 171
- Obwód Dróg Wojewódzkich Biała Rawska (Żurawia)
- **Zadanie Nr 3 – Dostawa znaków drogowych i urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego dla Rejonu Dróg Wojewódzkich w Piotrkowie Trybunalskim**
Adres: 97-300 Piotrków Tryb., ul. 3 Maja 33
- Obwód Dróg Wojewódzkich Koluszki ul. 11-go Listopada 74
- Obwód Dróg Wojewódzkich w Januszewicach, Januszewice 1E
- **Zadanie Nr 4 – Dostawa znaków drogowych i urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego dla Rejonu Dróg Wojewódzkich w Poddębicach**
Adres: 99-200 Poddębice, ul. Mickiewicza 32
- Obwód Dróg Wojewódzkich Uniejów ul. Dąbska
- Obwód Dróg Wojewódzkich Zygry gm. Zadzim
- **Zadanie Nr 5 – Dostawa znaków drogowych i urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego dla Rejonu Dróg Wojewódzkich w Sieradzu**
Adres: 98-200 Sieradz, ul. Targowa 9
- Obwód Dróg Wojewódzkich Widawa ul. Kuziówek 4
- Obwód Dróg Wojewódzkich Działoszyn ul. Ogrodowa nr 4

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH (STWiORB)
OZNAKOWANIE PIONOWE**

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące dostawy znaków drogowych, i urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz materiałów do ich montażu.

1.2 Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy przy dostawie znaków pionowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego dla Zarządu Dróg Wojewódzkich w Łodzi

1.3 Zakres robót ujętych w STWiORB

Zamówienie obejmuje następujące asortymenty:

1. Znaki z blachy stalowej ocynkowanej, podwójnie gięte na całym obwodzie.
 - Grupa wielkości: średnie,
 - Folia odblaskowa typu 1, oraz folia odblaskowa pryzmatyczna typu 2 dla znaków A-7, B-2, B-20, D-6, D-6a, D-6b,
2. Tablica fluorescencyjna ze znakiem D-6o wymiarach 900x900 folia odblaskowa żółta II typu,
3. Tablica fluorescencyjna z napisem „Uwaga Dzieci” – dane techniczne w SST,
4. Tablica fluorescencyjna z napisem „Dziękujemy za ostrożną jazdę” – dane techniczne w SST,
5. Tablica fluorescencyjna z napisem „Kierowco zwolnij” – dane techniczne w SST,
6. Aktywna tarcza znaków C-9 i U-6a – Opis techniczny w załączniku nr 3 do SST
7. Znak Aktywny B-20 LED – Opis techniczny w załączniku nr 4 do SST
8. Słupek referencyjny betonowy – dane techniczne w SST,
9. Słupek ”Pas Drogowy ” betonowy – Opis techniczny w załączniku nr 2 do SST
10. Materiały (Folie-naklejki) odblaskowe i nie odblaskowe, Opis techniczny w załączniku nr 1 do SST
11. Gniazda do montowania do szybkiego montażu znaków-
12. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego,
13. Słupki do znaków:
 - dla znaków drogowych słupki z rur stalowych ocynkowanych $\varnothing 48$, $\varnothing 60$, $\varnothing 76$,
14. Elementy montażowe do znaków i urządzeń brd (m.in. Uchwyty- obejmują jednostronne i dwustronne do znaków).

Tabela Nr 1

Dostawa obejmuje następujące znaki pionowe i urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego:

L.p.	Rodzaj znaku	Jedn. miary	RDW					Razem ZDW
			Bełchatów	Łowicz	Piotrków T.	Poddębice	Sieradz	
1	A	szt.	46	60	46	38	88	278
	A-7 średni	szt.	6	16	22	30	26	100
	A- 7 wielki	szt.			2			2
2	B	szt.	48	40	38	22	56	204
	B-2,B-20 średni	szt.	8	4	12		14	38
	B-20 wielki	szt.				1		2
3	C	szt.	16	6	18	24	14	78
	C- wielkość mała (600X600)	szt.			6			6
4	D							
	D-1, D-2	szt.	8	8	16		16	48
	D-2 wielki	szt.			2			2
	D 3-41 (bez D-6,D-15) 600x750	szt.		8			6	14
	Znak D-6 900x900 - na żółtym tle fluorescencyjnym	szt.	10				6	16
	D-6,D-6a,D-6b	szt.	6	2	20	12	16	56
	D-15	szt.	6		6	4		16
	Tablica dwurzędowa ze znakami D-23,D-23a,D-23c z napisem 500 m	szt.			2			2
	D-42, D-43 (1200x700)	szt.	22	12	8		24	66
5	E znaki z tarczą							
	Lico zielone (wszystkie znaki grupy E jednostronne lub dwustronne - w tym znaki kierunku i miejscowości E-4 "lico zielone")	m ²	6	20	27		15	68
	E-15e	szt.		8				8
	E-15b	szt.		8				8
	E-17a, E-18a	m ²	1,4				7	8,4
6	F znaki z tarczą							
	Lico niebieskie (wszystkie znaki F -uzupełniające "lico niebieskie")	m ²	1,4	10	12		9	32,4
7	G	szt.		4	4			8
8	Znaki T z tarczą							
	lico żółte, białe	m ²	2,2	12	6	2	2,6	24,8
	T-1,T-2, T-3, T-29	szt.	2				14	16

9	Elementy bezpieczeństwa ruchu							
	Taśma ostrzegawcza białe - czerwona U-22	mb		200	500		100	800
	tablica prowadząca U-3a, b	szt.	30	16	14		26	86
	Taśma typu BAND-IT STANDARD TYPU c-923 ROZMIAR 9,53 mm, opakowanie 1 rolka-30.5 m wraz z klamrami mocującymi typ C-953 opakowanie 100 szt.	kpl		2				2
	Taśma typu BAND-IT STANDARD TYPU c-925 ROZMIAR 15,9 mm, opakowanie 1 rolka-30.5 m wraz z klamrami mocującymi typ C-955 opakowanie 100 szt.	kpl.		2				2
	tablica prowadząca U-3c,d (3000 x 600)	szt.	4					4
	Tablica U-4b	szt.	4				4	8
	tablica do ograniczeń skrajni U-9a, b	szt.	8	4	4			16
	tablica prowadząca U-6a,b	szt.	20	2	4	6	16	48
	Tablica ograniczająca skrajnię pionową U-9c do mocowania uchylnego do urządzenia bramowego U-10b 300x30 cm	szt.			2		6	8
	Tablica ograniczająca skrajnie drogi U-21a,b	szt.					10	10
	pachołek drogowy U-23b (750 cm)	szt.					10	10
	słupek blokujący U-12c metalowy	szt.	4		10	20		34
	słupek prowadzący U-1a (profil wypukły)	szt.		900		1400		2300
	słupki prowadzące U-1a (profil zwykły) element odblaskowy trwale związany ze słupkiem - inny niż folia odblaskowa.	szt.	200		250		400	850
	Słupek krawędziowy U-2	szt.			6	10	6	22
	słupki prowadzące U-1b z mocowaniem	szt.			10			10
	pylon U-5a z tworzywa sztucznego z otworem na znak	szt.	2	6	16	10		34
	Elementy odblaskowe do U-1a							
	znak U1f, U-7,U-8 (naklejki)	szt.		60			50	110
	Element ogrodzenia łańcuchowego U-12b (łańcuch)	mb.	850					850
	słupki do ogrodzenia U-12b	szt.	50					50
	Ogrodzenie segmentowe U-12a ramka 200x110,(kolor,typ poda przy zamówieniu RDW ŁOWICZ)	Szt.		6				6

Ogrodzenie segmentowe U-12a ramka 200x65 (kolor,typ poda przy zamówieniu RDW ŁOWICZ)	Szt.		6				6
Ogrodzenie segmentowe U-12a w postaci ram z prętami (Wymiary ,kolor,typ poda przy zamówieniu RDW BEŁCHATÓW)	mb..	40					40
ogrodzenie segmentowe U-12a (typ Olsztyński) (wymiary,kolor,typ poda przy zamówieniu RDW Piotrków Trybunalski)	mb.			10			10
ogrodzenie segmentowe U-12a (typ SIPOL S-105) (wymiary,kolor,typ poda przy zamówieniu RDW Sieradz i RDW Łowicz)	mb.		8			10	18
ogrodzenie segmentowe U-12a siatka z kątowników 45x45(kolor żółty 1350x700mm) (kolor,typ poda przy zamówieniu RDW PODDEBICE)	szt.				10		10
ogrodzenie segmentowe U-12a siatka z kątowników 45x45(kolor żółty 1500x1050mm) (Kolor,typ poda przy zamówieniu RDW PODDEBICE)	szt.				20		20
ogrodzenie segmentowe U-12a siatka z kątowników 45x45(kolor żółty 1350x975mm) (,kolor,typ poda przy zamówieniu RDW PODDEBICE)	szt.				10		10
ogrodzenie segmentowe U-12a (siatka) (wymiary,kolor,typ poda przy zamówieniu RDW SIERADZ)	mb.					10	10
Bariera typu szczeblinka (wymiary,kolor,typ poda przy zamówieniu RDW PIOTRKÓW TRYBUNALSKI)	mb.			10			10
ogrodzenie segmentowe U-12a bariera ochronna rurowa z przeciągiem-metalowa (wymiary,kolor,typ poda przy zamówieniu RDW PIOTRKÓW TRYBUNALSKI)	mb.			30			30
Bariera energochłonna SP 09/4 ze słupkiem IPE100 z elementami do montażu	mb.		40				40
słupki IPE 100 do barier energochłonnych SP 09/4 bez	szt.		10				10

	stopy wraz z przekładką i śrubami							
	zakończenie barier enrgochłonnnych"barany"	szt.		4				4
	BarieraU-14e z tworzywa sztucznego (5 białych i 5 czerwonych) o dług. 80 cm	szt.				10		10
10	INNE							
	Folia odblaskowa różne kolory	m ²		30		6	60	96
	Folia nieodblaskowa cyfry czarne h-42	szt.	1100		1000	5600	1000	8700
	Folia nieodblaskowa cyfry czarne h-102	szt.	200		2000	4000	500	6700
	Słupki do znak. dr. z rur ocynk. Ø60 dł.7,00m	szt.	60		40	50		150
	Słupki do znak. dr. z rur ocynk. Ø60 dł.5,00m	szt.		20		30		50
	Słupki do znak. dr. z rur ocynk. Ø60 dł.4,50m	szt.			30		30	60
	Słupki do znak. dr. z rur ocynk. Ø60 dł.3,50m	szt.		50	20	50	150	270
	Słupki do znak. dr. z rur ocynk. Ø48 dł.7.00m	szt.	20					20
	Słupki do znak. dr. z rur ocynk. Ø76 dł.7,00m	szt.	10					10
	Obejmy alum. do znaków dwustronnych dla 1.5, 2.0 i 2.5 cala	szt.		50		40		90
	Obejmy alum. do znaków jednostronnych dla 1.5, 2.0 i 2.5, 3.0 cala	szt.	260	200	390	200	170	1220
	Gniazda do montowania słupków do znaków na azylach (Opis w załączniku NR 1 do SST)	szt.			2			2
	słupek „Pas Drogowy” (Opis techniczny w załączniku NR 2)	szt.			10	200		210
	słupek referencyjny betonowy 120x25x12 biało czerwony (biały kolor 35 cm od góry, czerwony kolor 29 cm)	szt.				20		20
	Tablica fluorescencyjna z napisem "UWAGA DZIECI" o wymiarach 1200x900 folia odblaskowa żółta I typu	szt.				2		2
	Tablica fluorescencyjna z napisem "Dziękujemy za ostrożną jazdę" o wymiarach 1200x900 folia odblaskowa żółta I typu	szt.				8		8
	Tablica fluorescencyjna z napisem "Kierowco Zwolnij" o wymiarach 1200x900 folia odblaskowa żółta I	szt.				6		6

	typu							
11	ZNAKI AKTYWNE							
	aktywna tarcza tablicy U-6a (Opis techniczny w załączniku NR 3)	szt.		2			2	4
	Znak C-9 LED (Opis techniczny w załączniku NR 3 do SST)	szt.		2			2	4
	Znak B-20 LED (Opis techniczny w załączniku NR 4 do SST)	szt.	2					2

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Znak pionowy - znak wykonany w postaci tarczy lub tablicy z napisami albo symbolami, zwykle umieszczony na konstrukcji wsporczej.

1.4.2. Tarcza znaku - element konstrukcyjny wykonany w formie płaskiej powierzchni z usztywnioną krawędzią poprzez jej podwójne zagięcie lub zamknięcie ramą opasającą tarczę, na powierzchni, którego umieszczana jest treść znaku. Tarcza może być wykonana z blachy stalowej ocynkowanej ogniowo lub tworzywa sztucznego o odpowiedniej wytrzymałości i trwałości użytkowej. Tarcze stalowe muszą być zabezpieczone przed procesami korozji odpowiednimi powłokami konwersyjnymi i lakierniczymi. Na tarczy znaku w sposób trwały umieszczone jest lico znaku.

1.4.3. Lico znaku - przednia część znaku, służąca do podania treści znaku. Lico znaku może być wykonane jako malowane lub oklejane (folią odblaskową lub nie odblaskową). W przypadkach szczególnych (znak z przezrzystych tworzyw syntetycznych) lico znaku może być zatopione w tarczy znaku.

1.4.4. Znak drogowy nie odblaskowy - znak, którego lico wykonane jest z materiałów zwykłych (lico nie wykazuje właściwości odblaskowych).

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

1.4.6. Konstrukcja wsporcza znaku - słup (słupy), wysięgnik, wspornik itp., na którym zamocowana jest tarcza znaku, wraz z elementami służącymi do przymocowania tarczy (śruby, zaciski itp.).

1.4.7. Znak drogowy prześwietlany - znak, w którym wewnętrzne źródło światła jest umieszczone pod przezrzystym licem znaku.

1.4.8. Znak drogowy oświetlany - znak, którego lico jest oświetlane źródłem światła umieszczonym na zewnątrz znaku.

1.4.9. Znak nowy - znak użytkowany (ustawiony na drodze) lub magazynowany w okresie do 3 miesięcy od daty produkcji.

1.4.10. Znak użytkowany - znak ustawiony na drodze lub magazynowany przez okres dłuższy niż 3 miesiące od daty produkcji.

1.4.11. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z *obowiązującymi*, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące dostaw

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość dostarczonych znaków drogowych pionowych i urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Każdy materiał dostarczony przez Dostawcę winien spełniać przepisy dopuszczające jego wprowadzenie do obrotu, zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych.

1.5.1. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi dostawami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia dostaw.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem dostaw. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

2. Materiały

2.1. Dopuszczenie do stosowania

a) Każdy materiał dostarczony przez odpowiadać niniejszej SST. Dostawca znaków i urządzeń brd winien przedłożyć aprobatę techniczną wydana przez uprawnioną jednostkę i deklarację zgodności z nią.

b) Każdy materiał dostarczony przez Dostawcę winien spełniać przepisy dopuszczające jego wprowadzenie do obrotu, zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych.

2.2. Tarcze znaków

2.2.1. Trwałość materiałów na wpływy zewnętrzne

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.

2.2.2. Materiały do wykonywania znaków

Tarczę znaku należy wykonać z:

- blachy ocynkowanej ogniowo o grubości min. 1,25 mm wg PN-EN 10346:2011 lub innej grubości, które spełniają wymagania zawarte w tablicy 1, lub z:
- blachy aluminiowej o grubości min. 1,5 mm wg PN-EN 485-1, PN-EN 485-2, PN-EN 485-3, PN-EN 485-4, lub innej grubości, które spełniają wymagania zawarte w tablicy 1.

Tarcza tablicy o powierzchni >1m² powinna być wykonana z:

- blachy ocynkowanej ogniowo o grubości min. 1,5 mm wg PN-EN 10346:2011 lub innej grubości, które spełniają wymagania zawarte w tablicy 1, lub z:
- blachy aluminiowej o grubości min. 2 mm wg PN-EN 485-1, PN-EN 485-2, PN-EN 485-3, PN-EN 485-4, lub innej grubości, które spełniają wymagania zawarte w tablicy 1.

Znaki i tablice muszą spełniać następujące wymagania podane w tablicy:

Tablica 1. Wymagania dla znaków i tarcz znaków drogowych wg PN-EN 12899-1:

Parametr	Wymaganie	Jednostka	Klasa wg PN-EN 12899-1
Wytrzymałość na obciążenie siłą naporu wiatru	$\geq 0,60$	kN m ⁻²	WL2
Wytrzymałość na obciążenie skupione	$\geq 0,50$	kN	PL3
Chwilowe odkształcenie zginające	≤ 25	mm/m	TDB4
Rodzaj krawędzi znaku	Zabezpieczona, krawędź tłoczona, zaginana	-	E2
Przewiercanie lica znaku	Lico znaku nie może być przewiercone z żadnego powodu	-	P3

2.2.3. Warunki wykonania tarczy znaku

Tarcze znaków drogowych, których wymiary nie przekroczą: najdłuższy 3,0 metra, a drugi z kolei 1,0 metra, winny być wykonane z jednego kawałka blachy, ewentualnie wzmocnionego profilami mocującymi.

Tarcza znaku wykonana z jednego kawałka blachy musi być równa i gładka bez odkształceń płaszczyzny znaku (pofałdowań, wgłęć, lokalnych wgnieceń lub nierówności). Tolerancja utrzymania wymiarów liniowych znaku wynosić powinna do 1,5% dla danej grupy wielkości znaków. 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 winny być usztywnione na pełnym obwodzie poprzez jej podwójne zagięcie, przy czym szerokość drugiego zagięcia prostopadłego względem pierwszego nie powinna być mniejsza niż 5 mm. W przypadku tarcz znaków drogowych z modułowych odpowiednio ukształtowanych segmentów stalowych z podwójnie wywinętą krawędzią, w środkowych segmentach tablic dopuszcza się nacięcia naroży. Narożniki tarcz znaków należy wyokrąglić łukiem o promieniu zgodnym ze „Szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków...” W przypadku, gdy w „Szczegółowych warunkach technicznych...” nie podano promienia wyokrąglenia naroża znaku z uwagi na bezpieczeństwo użytkowników dróg należy zastosować promień $r = 30$ mm. Natomiast rysunek na tarczy znaku ma być zgodny z wzorem podanym w „Szczegółowych warunkach technicznych...”.

Łączenie poszczególnych segmentów tarczy (dla znaków wielkogabarytowych) wzdłuż poziomej lub pionowej krawędzi powinno być wykonane w sposób trwały uniemożliwiający powstawanie przesunięć i prześwitów w miejscach ich łączenia.

Tylna powierzchnia tarczy musi być zabezpieczona przed procesami korozji ochronnymi powłokami chemicznymi oraz powłoką lakierniczą o grubości min. 60 μm z proszkowych farb poliestrowych ciemnoszarych w kolorze RAL 7037. Wymagana jest taka przyczepność lakieru do podłoża i jego elastyczność, aby przy zgięciu pomalowanej próbki pod kątem 180 stopni i promieniu zagięcia 6 mm nie nastąpiło pękanie powłoki farby.

2.2.4 Materiały do montażu znaków

Wszelkie materiały do łączenia i mocowania znaków do konstrukcji wsporczych będą zabezpieczone przed korozją metodą ocynkowania ogniowego. Elementy łączeniowe w postaci śrub, nakrętek i podkładek sprężystych będą pokryte powłokami antykorozyjnymi o klasie odpowiadającej stali kwasoodpornej. Nie dopuszcza się stosowania elementów gumowych jako elementów łącznikowych.

Znaki powinny być dostarczone jako kompletne tzn. z osprzętem umożliwiającym ich montaż w terenie do słupków wykonanych z rur stalowych o średnicy 60 mm oraz większych. Do tablic U-3e należy dostarczyć łącznik umożliwiający połączenie składowych elementów tablicy i montaż na słupku.

Elementy montażowe muszą być zamocowane w taki sposób do tarcz, aby nie powodować zniekształcenia strony lica tablicy.

Tarcze znaku mogą być wyposażone w stalowe profile konstrukcyjno-montażowe umożliwiające montaż uchwytu służącego do zamocowania znaku do konstrukcji wsporczej. Profile konstrukcyjno-montażowe winny mieć wykonane otwory umożliwiające przewlekanie śrub o średnicy 8 mm. Profil montażowy musi posiadać możliwość mocowania oprócz uchwytów również stalowych taśm montażowych do mocowania znaków na dowolnych średnicach konstrukcji wsporczych.

2.3. Znaki odblaskowe

2.3.1. Wymagania dotyczące powierzchni odblaskowej

Znaki drogowe odblaskowe należy wykonać przez oklejenie powierzchni znaku materiałem odblaskowym.

Właściwości folii odblaskowej powinny spełniać wymagania określone w aprobacie technicznej. Strony czołowe znaków zawierające ich treść (lico znaku) należy wykonać z samoprzylepnej folii odblaskowej o właściwościach fotometrycznych i kolorymetrycznych typu 1, typu 2 oraz pryzmatycznych.

Właściwości i wymagania dla folii pryzmatycznych obowiązują jak dla folii typu 2.

Do nanoszenia barw innych niż biała można stosować: farby transparentne do sitodruku, zalecane przez producenta danej folii

Minimalne wartości gęstości powierzchniowej współczynnika odblasku dla folii odblaskowych typu 1 i 2 naniesionych na lica znaków nowych zostały określone w tablicy 2.

Tablica 2. Wymagania dla współczynnika luminancji β i współrzędnych chromatyczności x, y oraz współczynnika odblasku R'

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

Tablica 3. Współrzędne punktów narożnych wyznaczających pola barw

Barwa folii		Współrzędne chromatyczności punktów narożnych wyznaczających pole barwy (źródło światła D65, geometria pomiaru 45/0 0)			
		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 typ2 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

2.3.2. Wymagania jakościowe

Folie odblaskowe użyte do wykonania lica znaku powinny wykazywać pełne związanie z tarczą znaku przez cały okres deklarowanej trwałości znaku. Niedopuszczalne są lokalne nie doklejenia, odklejenia, złuszczenia lub odstawanie folii na krawędziach tarczy znaku oraz na jego powierzchni.

Sposób połączenia folii z powierzchnią tarczy znaku powinien uniemożliwiać jej odłączenie od tarczy bez jej zniszczenia.

Przy malowaniu lub klejeniu symboli lub obrzeży znaków na folii odblaskowej, technologia malowania lub klejenia oraz stosowane w tym celu materiały powinny być uzgodnione z producentem folii.

Powierzchnia lica znaku powinna być równa i gładka, nie mogą na niej występować lokalne nierówności i pofałdowania.

Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek ognisk korozji, zarówno na powierzchni jak i na obrzeżach tarczy znaku.

Dokładność rysunku znaku powinna być taka, aby wady konturów znaku, które mogą powstawać przy nanoszeniu farby na odblaskową powierzchnię znaku nie były większe niż :

1. 2 mm dla znaków małych i średnich,
2. 3 mm dla znaków dużych i wielkich.

Powstałe zacieki przy nanoszeniu farby na odblaskową część znaku nie powinny być większe w każdym kierunku niż:

3. 2 mm dla znaków małych i średnich,
4. 3 mm dla znaków dużych i wielkich.

W znakach nowych na każdym z fragmentów powierzchni znaku o wymiarach 4 x 4 cm nie może występować więcej niż 0,7 lokalnych usterek (załamania, pęcherzyki) o wymiarach nie większych niż 1 mm w każdym kierunku. Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek zarysowań powierzchni znaku.

W znakach użytkowanych na każdym z fragmentów powierzchni znaku o wymiarach 4 x 4 cm dopuszcza się do 2 usterek jak wyżej, o wymiarach nie większych niż 1 mm w każdym kierunku. Na powierzchni tej dopuszcza się do 3 zarysowań o szerokości nie większej niż 0.8 mm i całkowitej długości nie większej niż 10 cm. Na całkowitej długości znaku dopuszcza się nie więcej niż 5 rys szerokości nie większej niż 0.8 mm i długości przekraczającej 10 cm - pod warunkiem, że zarysowania te nie zniekształcają treści znaku.

W znakach użytkowanych dopuszcza się również lokalne uszkodzenia folii o powierzchni nie przekraczającej 6 mm² każde - w liczbie nie większej niż pięć na powierzchni znaku małego lub średniego, oraz o powierzchni nie przekraczającej 8 mm² każde w liczbie nie większej niż 8 na każdym z fragmentów powierzchni znaku dużego lub wielkiego (włączając znaki informacyjne) o wymiarach 1200 x 1200 mm.

Uszkodzenia folii nie mogą zniekształcać treści znaku - w przypadku występowania takiego zniekształcenia znak musi być niezwłocznie wymieniony.

W znakach nowych niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek rys, sięgających przez warstwę folii do powierzchni tarczy znaku. W znakach użytkowanych istnienie takich rys jest dopuszczalne pod warunkiem, że występujące w ich otoczeniu ogniska korozyjne nie przekroczą wielkości określonych poniżej.

W znakach użytkowanych dopuszczalne jest występowanie po okresie gwarancyjnym co najmniej dwóch lokalnych ognisk korozyjnych o wymiarach nie przekraczających 2.0 mm w każdym kierunku na powierzchni każdego z fragmentów znaku o wymiarach 4 x 4 cm. W znakach nowych oraz w znakach znajdujących się w okresie gwarancji żadna korozja tarczy znaku nie może występować.

Wymagana jest taka wytrzymałość połączenia folii odblaskowych z tarczą znaku, aby po zgięciu tarczy o 90 stopni przy promieniu łuku zgięcia < 10 mm w żadnym miejscu nie uległo ono zniszczeniu.

2.3.3. Nadawanie znakom cech identyfikacyjnych

Każdy znak będzie posiadać na tylnej stronie tarczy naniesione w sposób trwały i czytelny następujące informacje:

- a) Podstawowe informacje dotyczące dopuszczenia wyrobu budowlanego do obrotu,
- b) znak budowlany (zgodny z obowiązującymi przepisami),
- c) klasy istotnych właściwości wyrobu,
- d) okres przydatności do stosowania,
- e) datę produkcji wyrobu budowlanego
- f) nazwę lub znak handlowy, oraz adres producenta wyrobu budowlanego
- g) typ folii odblaskowej (1-ej generacji, 2-ej generacji, lub folia pryzmatyczna)
- h) nazwę lub znak handlowy producenta użytej folii odblaskowej
- i) okres gwarancji odpowiedni dla użytego typu folii odblaskowej lica znaku i materiału tarczy znaku (tj. 7 lub 10 lat)
- j) Napisy muszą być wykonane w sposób trwały i wyraźny, czytelny w normalnych warunkach przez cały okres użytkowania znaku z normalnej odległości widzenia. Czytelność i trwałość cechy na tylnej stronie tarczy znaku nie powinna być niższa od wymaganej trwałości znaku.

2.4. Słupki prowadzące

2.4.1. Rodzaje materiałów na słupki prowadzące

Słupki prowadzące powinny być wykonane z tworzyw sztucznych, wyposażone winny być w element odblaskowy oraz w przypadku słupka prowadzącego U-1a w przetyczkę stalową lub z tworzywa sztucznego, a w przypadku U-1b w element mocujący słupek prowadzący do bariery ochronnej.

2.4.2. Wymagania ogólne dla słupków prowadzących

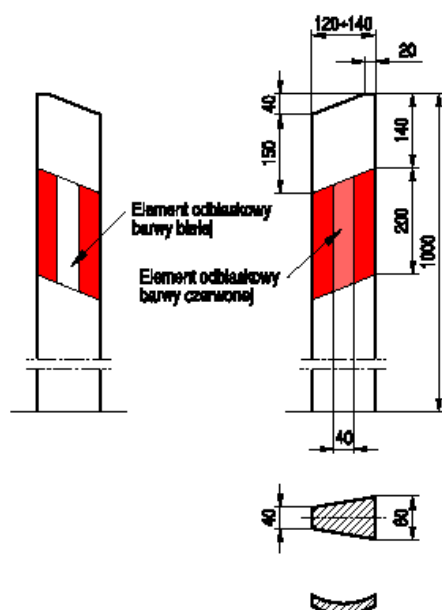
Konstrukcja słupków prowadzących oraz sposób umieszczenia powinny zapewnić zachowanie pionowej pozycji słupka. Jeżeli Zamawiający tak określi w zamówieniu, słupek prowadzący winien być wykonany z materiału umożliwiającego ugięcie tego słupka, a następnie samoczynny powrót do pozycji pionowej. Odształcenie takie nie może powodować uszkodzenia słupka w okresie trwania gwarancji.

Słupki prowadzące powinny mieć w przekroju kształt trapezu o wymiarach podanych na rys.2.1.1 i 2.1.2.

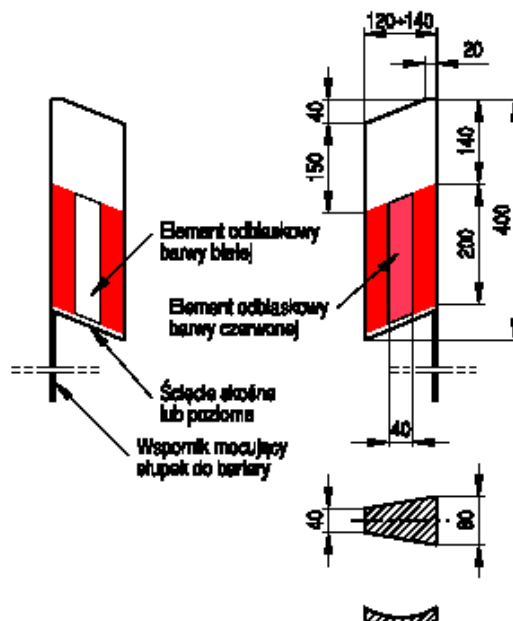
Na słupkach powinny być umieszczone elementy odblaskowe równoległoboczne o szerokości 4 cm i wysokości 20 cm barwy czerwonej po stronie czołowej słupka i barwy białej po tylnej stronie słupka. Elementy te umieszczone winny być trwale, na czerwonym tle.

Wysokość słupka prowadzącego powinna wynosić około:

- 150 cm dla słupka U-1a umocowanego w gruncie,
- 40 cm dla słupka U-1b umieszczonego nad barierą ochronną.



Rys. 2.1.1. Wzory słupków prowadzących U-1a umieszczanych samodzielnie na poboczu



Rys. 2.1.2. Wzory słupków prowadzących U-1b umieszczanych nad barierą ochronną

2.4.3. Słupki prowadzące z tworzyw sztucznych

Słupki prowadzące mogą być wykonane z tworzyw sztucznych, jak polichlorek winylu, polietylen, kopolimery itp.

Barwa słupków prowadzących z tworzyw sztucznych powinna być biała, bez smug i przebarwień, według wzoru podanego w załączniku Nr 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 – „Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych pionowych i warunki ich umieszczania na drogach”.

Powierzchnia słupków prowadzących powinna być czysta, gładka, pozbawiona rys, pęcherzy i wgłębień.

Słupek przewidziany do mocowania w gruncie musi mieć w swojej dolnej części otwór do umieszczenia przetyczki stalowej lub z tworzywa sztucznego o średnicy od 15 do 20 mm i długości od 20 do 30 cm, utrudniający wyciągnięcie słupka z gruntu.

Dopuszcza się następujące tolerancje wymiarów słupka prowadzącego: wymiary przekroju poprzecznego ± 1 mm, grubość ścianki min. 3 mm, tolerancja grubości ścianki $\pm 0,5$ mm.

Słupki prowadzące z tworzywa sztucznego powinny mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

Trwałość słupków prowadzących musi wynosić 1 rok.

2.4.4. Elementy mocujące słupek prowadzący do bariery ochronnej

Słupki prowadzące U-1b powinny posiadać elementy montażowe służące do przymocowania ich do bariery ochronnej.

2.4.5. Elementy odblaskowe

Nie dopuszcza się elementów odblaskowych przyklejanych z folii. Elementy odblaskowe powinny być wykonane elementów pryzmatycznych z tworzyw sztucznych i powinny być trwale osadzone na słupku.

2.6. Słupki krawędziowe U-2

Słupki krawędziowe U-2 ustawiane w celu bardziej precyzyjnego zlokalizowania zjazdu z drogi na skrzyżowaniu na inną drogę, powinny odpowiadać wymaganiom Załącznika Nr 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 – „Szczegółowe warunki techniczne dla urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach”. Słupki krawędziowe mają mieć odblaskowe pasy poprzeczne biało-zielone. Kształt słupków w przekroju poprzecznym winien być okrągły o średnicy 120 mm.

Słupki krawędziowe mają być wykonane z tworzywa sztucznego.

2.7. Słupki przeszkodowe U-5a II generacja

Słupki przeszkodowe stosowane do oznakowania azyli dla pieszych i wysp kanalizujących ruch winny mieć kształt zgodny z Załącznikiem Nr 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 – „Szczegółowe warunki techniczne dla urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach”, o powierzchni czołowej odblasku minimum 0,3 m².

Słupki przeszkodowe mają być wykonane z polietylenu barwionego w masie na kolor żółty jako lekki element przestrzenny.

2.8. Słupki blokujące U-12c

Słupki blokujące U-12c ustawiane w celu niedopuszczenia wjeżdżania pojazdów na chodniki lub ciągi piesze albo rowerowe, powinny odpowiadać wymaganiom Załącznika Nr 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 – „Szczegółowe warunki techniczne dla urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach”. Wysokość słupków winna wynosić 0,8 m nad poziom podłoża, do zamocowania w podłożu należy zapewnić 0,2 m. Barwa słupków powinna być biało-czerwona (pasy o szerokości 150 mm). Kształt słupków w przekroju poprzecznym winien być okrągły o średnicy zewnętrznej min. 133 mm, grubość ścianki 3,4 – 4 mm. Górną powierzchnię słupka należy zabezpieczyć zaślepką z blachy w sposób trwały uniemożliwiający jej usunięcie.

Słupki blokujące mają być wykonane ze stali ocynkowanej ogniowo lub hutniczo i zabezpieczone przed korozją. Słupki winny być malowane proszkowo na biało i oklejone folią odblaskową czerwoną 1-ej generacji.

2.9. Lustra drogowe U-18

Lustra drogowe U-18 ustawiane w miejscach, gdzie stojące przy drodze budynki, słupy, drzewa itp. ograniczają widoczność kierującym pojazdami w celu poprawy widoczności, powinny odpowiadać wymaganiom Załącznika Nr 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 – „Szczegółowe warunki techniczne dla urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach”. Lustra okrągłe winny mieć średnicę ϕ 800 mm. Lustra prostokątne winny mieć wymiary 800 x 1000 mm.

Lustra winny być wykonane z akrylu.

3. Wykonywanie badań znaków

Wyniki pomiarów wykonane dla folii odblaskowych badanych przyrządem diagnostycznym dla kąta oświetlenia 5° , kąta obserwacji $0,33^\circ$ przez cały okres gwarancyjny nie mogą być mniejsze niż określone w tablicy nr 4.

Tablica 4. Minimalne wartości gęstości powierzchniowej współczynnika odbłasku R' dla lic odblaskowych znaków używanych w całym okresie ich gwarantowanej trwałości.

Barwa lica znaku	Współczynnik odbłasku R' (kąta oświetlenia 5° , kąta obserwacji $0,33$ stopni) dla folii:			
	typ 1		typ 2	
	do 3 lat	do 7 lat	do 5 lat	do 7 lat
- białej	≥ 40	≥ 25	≥ 144	≥ 126
- żółtej	≥ 28	≥ 17	≥ 97	≥ 84
- czerwonej	≥ 8	≥ 5	≥ 20	≥ 17
- zielonej	≥ 6	≥ 3	≥ 16	≥ 15
- niebieskiej	≥ 2	≥ 1	≥ 11	≥ 10
- brązowej	$\geq 0,4$	$\geq 0,3$	≥ 6	≥ 5
- pomarańczowej	≥ 16	≥ 10	≥ 52	≥ 45
- szarej	≥ 24	≥ 15	≥ 72	≥ 63

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych dostaw i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie dostaw zgodnie z zasadami i w terminie określonym w Umowie.

Wykonawca zapewni wszelkie środki i warunki techniczne zabezpieczające dostarczane oznakowanie przed jakimkolwiek uszkodzeniem podczas transportu.

5. Wykonanie i miejsce dostaw

Dostawa będzie realizowana w miarę potrzeb sukcesywnie w okresie obowiązywania umowy, zgodnie ze złożonymi przez Zamawiającego zamówieniami.

Miejsce odbioru znaków drogowych, urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego, słupków i elementów montażowych są właściwe bazy (obwody) Rejonów Dróg Wojewódzkich określone na wstępie niniejszej specyfikacji technicznej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dostaw zgodnie z Umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów.

Wykonawca dostarczy znaki drogowe, urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz elementy do ich montażu w terminie 14 dni od daty otrzymania zamówienia określającego przedmiot dostawy. Na okoliczność odbioru poszczególnych partii dostaw przedmiotu zamówienia należy spisać protokół zdawczo-odbiorczy będący podstawą do wystawienia faktury częściowej. Dostawy odbywać się będą w dni robocze w godz. 7:00 – 14:30 po wcześniejszym powiadomieniu telefonicznym – co najmniej na 4 godziny przed realizacją dostawy. W przypadku terminu dostawy wypadającego w dzień wolny od pracy, przyjmuje się, że dostawa nastąpi w dniu następnym pod dniem wolnym.

Wykonawca dostarczy do Zamawiającego znaki nowe.

6. Kontrola jakości Dostaw

6.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót Wszystkie materiały dostarczone na budowę z aprobatą techniczną lub z deklaracją zgodności wydaną przez producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

Częstotliwość badań i ocena ich wyników powinna być zgodna z ustaleniami tabeli nr 5.

Lp.	Rodzaj badania	Liczba badań	Opis badań	Ocena wyników badań
1	Sprawdzenie powierzchni	od 5 do 10 badań z wybranych losowo elementów w każdej dostarczonej partii wyrobów liczącej do 1000 elementów	Powierzchnię zbadać nieuzbrojonym okiem. Do ew. sprawdzenia głębokości wad użyć dostępnych narzędzi (np. liniałów z czujnikiem, suwmiarek, mikrometrów itp.)	Wyniki badań powinny być zgodne z wymaganiami punktu 2
2	Sprawdzenie wymiarów		Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami (np. liniałami, przymiarami itp.)	

W przypadkach budzących wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów w zakresie wymagań podanych w punkcie 2. Znaki, urządzenia Brd oraz urządzenia do montażu niespełniające warunków opisanych w ST zostaną zwrócone na koszt wykonawcy do ich wymiany. Wymiana wadliwego znaku musi nastąpić w terminie nieprzekraczającym 4 dni od dnia powiadomienia wykonawcy.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych Dostaw w jednostkach ustalonych w wycenie ofertowej i ST. Obmiaru przedmiotu dostawy dokonuje Wykonawca. Obmiar wykonanych Dostaw będzie przeprowadzony dla każdej dostawy w celu płatności na rzecz Wykonawcy.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarowymi są:

- a) szt. (sztuka), dla znaków z grupy A, B, C, D, G, U ,słupków do znaków i elementów montażowych
- b) metry bieżące dla taśm ostrzegawczych, ogrodzeń i barier drogowych
- c) m² (metr kwadratowy) powierzchni tablic dla znaków pozostałych.
- d) kg (kilogram), dla śrub i nakrętek do barier energochłonnych.

8. UWAGI

- Ogrodzenia segmentowe występują w różnych wersjach. Wykonawca uzgodni z zamawiającym kształt, kolor, wymiary poszczególnych elementów ogrodzenia segmentowego U-12a przed wykonaniem całości zamówienia.

9. Odbiór Dostaw

Dostawy uznaje się za wykonane zgodnie z Zamówieniem i ST jeżeli wszystkie badania i pomiary wg pkt. 6 niniejszej ST dały pozytywne wyniki.

Poszczególne Dostawy podlegają odbiorowi częściowemu.

9.1. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na przyjęciu znaków oraz urządzeń brd na podstawie dowodów dostawy. Na okoliczność odbioru poszczególnych partii dostaw przedmiotu zamówienia należy spisać protokół zdawczo-odbiorczy będący podstawą do wystawienia faktury częściowej. W przypadku niezgodności ilościowej lub jakościowej a także uszkodzeń dostarczonego asortymentu należy sporządzić komisyjny protokół odbioru zakwestionowanej partii dostawy.

W trakcie odbioru dokonuje się sprawdzenia znaków drogowych, urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego pod względem:

- zgodności z zamówieniem ilości, wielkości i typu,
- dokumentacji uprawniającej wprowadzenie danego wyrobu budowlanego do obrotu, zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych,
- posiadania identyfikatora producenta znaku i folii odblaskowej oraz daty wytworzenia znaku,
- odpowiedniego oznakowania wyrobu znakiem budowlanym wg wymaganych przepisów.
- posiadania nazwy lub znaku towarowego oraz daty produkcji,
- ilości i jakości wykonania osprzętu do montażu znaków.

9.2. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny i rozliczenie końcowe dokonane będzie w Rejonach Dróg Wojewódzkich na podstawie odbiorów częściowych.

10. Podstawa płatności

10.1. Ustalenia Ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji wyceny ofertowej.

Cena jednostkowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Dostawy w Specyfikacji Technicznej i w zamówieniu.

Cena jednostkowa 1 szt. lub 1 m² znaku drogowego, 1 szt. lub 1 m² urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego, obejmuje dostarczenie znaku lub urządzenia bezpieczeństwa ruchu, zgodnie ze szczegółowym wykazem poszczególnych kategorii znaków drogowych pionowych i urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Płatność następuje za faktycznie dostarczone i odebrane materiały. Dostawy wykonane bez pisemnej zgody Zamawiającego nie będą przez niego zapłacone.

11. GWARANCJA.

11.1. Dostawca udzieli gwarancji:

- minimum 4 lata dla znaków i tablic z folią 1 generacji,
- 5 lat dla znaków i tablic z folią 2 generacji lub zgodnie ze złożoną ofertą
- minimum 3 lata dla barier ochronnych segmentowych rurowych,
- minimum 1 rok dla pozostałych urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego.

11.2. W przypadku ujawnionej wady w przedmiocie umowy powstałej w okresie gwarancji.

Dostawca dokona wymiany przedmiotu na wolny od wad i pokryje koszty związane z jego wymianą w terenie lub zrealizuje obowiązki wynikające z gwarancji w sposób wskazany przez Zamawiającego zgodnie z obowiązującymi przepisami.

11.3 W przypadku stwierdzenia nienależytego wykonania przedmiotu umowy Wykonawca jest zobowiązany do nieodpłatnego usunięcia wad w terminie: 7-x dni roboczych od daty powiadomienia Wykonawcy.

11.4 Jeżeli Dostawca nie usunie wad w terminie opisanym w punkcie 11.3 ST, to Zamawiający może zlecić usunięcie ich stronie trzeciej na koszt Dostawcy. Zamawiający jest zobowiązany powiadomić Wykonawcę co najmniej 3 dni wcześniej o zamiarze zlecenia usunięcia wad stronie trzeciej.

11.5. Gwarancja obejmuje trwałość folii i koloru nadrukowanych symboli, trwałość połączenia folii z podkładem oraz zabezpieczenia przed korozją powierzchniową tarcz znaków, tablic, oraz osprzętu mocującego znaki do słupków.

11.6. Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń mechanicznych powstałych po odbiorze dostawy przez Zamawiającego.

11.7. Dostawca do każdej partii dostarczonego asortymentu przedłoży kartę gwarancyjną.

11.8 Jeżeli okres gwarancji producenta będzie dłuższy niż okres gwarancji Dostawcy, obowiązuje okres gwarancji udzielonej przez producenta.

12. Przepisy związane

- 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 umieszczenia na drogach Dziennik Ustaw z 2019 r. poz. 2311 z późn.zm;
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych Dziennik Ustaw z 2019 r. poz. 2310 z późn.zm;
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym Dziennik Ustaw z 2020 r. poz. 110 z późn. zm..
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane Dziennik Ustaw. z 2019 r. poz. 1186 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. poz. 1966 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych Dziennik Ustaw z 2020 r. poz. 215).
- Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2013 r., poz. 898, z późn. zm.); Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności Dziennik Ustaw z 2019 r. poz. 155.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych Dziennik ustaw. z 2016 r., poz. 1968; Uchwała Nr 33 Rady Ministrów z dnia 9 maja 2000 r. w sprawie utworzenia Krajowego Systemu Notyfikacji przepisów technicznych, norm oraz procedur oceny zgodności (M. P. z 2000 r. Nr 15, poz. 343).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym Dziennik Ustaw z 2016 r., poz. 1966.

12.1. Normy:

- PN-EN 12899-1:2010 Stałe, pionowe znaki drogowe - Część 1: Znaki stałe
- PN-EN 12899-2:2010 Stałe, pionowe znaki drogowe - Część 2: Podświetlane słupki przeszkodowe (TTB)
- PN-EN 12899-3:2010 Stałe, pionowe znaki drogowe - Część 3: Słupki prowadzące i urządzenia odbłaskowe
- PN-EN 12899-4:2008 Stałe, pionowe znaki drogowe - Część 4: Zakładowa kontrola produkcji
- PN-EN 12899-5:2008 Stałe, pionowe znaki drogowe - Część 5: Wstępne badanie typu;
- PN-EN 12767 Bierność bezpieczeństwa konstrukcji wsporczych dla urządzeń drogowych – wymagania wykonawcze i metody badań,
- PN-EN 1317-1 Systemy ograniczające drogę. Część 1 Terminologia i ogólne kryteria metod badań
- PN-EN ISO 1461:2001 Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe i żeliwne metodą zanurzeniową- Wymagania i metody badań.
- PN-88/C-81523 Wyroby lakierowane - Oznaczanie odporności powłoki na działanie mgły solnej
- PN-C-81556 Wyroby lakierowe. Badanie odporności powłok lakierowych na działanie zmiennych temperatur
- PN-EN ISO 527-1:1998 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu -Zasady ogólne.

- PN-EN 10346 – Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły -- Warunki techniczne dostawy,
- PN-EN 485-1 Aluminium i stopy aluminium -- Blachy, taśmy i płyty -- Część 1: Warunki techniczne kontroli i dostawy,
- PN-EN 485-2 Aluminium i stopy aluminium -- Blachy, taśmy i płyty -- Część 2: Własności mechaniczne,
- PN-EN 485-3 Aluminium i stopy aluminium -- Blachy, taśmy i płyty -- Część 3: Dopuszczalne odchyłki wymiarów i kształtu wyrobów walcowanych na gorąco,
- PN-EN 485-4 Aluminium i stopy aluminium -- Blachy, taśmy i płyty -- Tolerancje kształtu i wymiarów wyrobów walcowanych na zimno,
- PN-EN 1090-1; Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych – Część 1: Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych,
- PN-EN 1090-2; Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych – Część 2: Wymagania dotyczące konstrukcji stalowych,
- PN-EN 1090-3; Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych – Część 3: Wymagania techniczne dotyczące wykonania konstrukcji aluminiowych,
- PN-EN 1990 Podstawy projektowania konstrukcji,
- PN-EN 1991-1-1 Oddziaływania na konstrukcje; Część 1-1: Oddziaływania ogólne – Ciężar objętościowy, ciężar własny
- PN-EN 1991-1-4 Oddziaływania na konstrukcje; Część 1-4: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru,
- PN-EN 1993-1-1 Projektowanie konstrukcji stalowych; Część 1-1: Wymagania ogólne.

Opracowanie:

Wydział Dróg

Zarządu Dróg Wojewódzkich w Łodzi