

Projekt - Umowa Nr

zawarta w dniur. pomiędzy:

Powiatem Gliwickim

ul. Zygmunta Starego 17, 44-100 Gliwice

NIP: 631 26 06 158

reprezentowanym przez:

mgr inż. Aleksandrę Wielgosz – Dyrektora Zarządu Dróg Powiatowych,

ul. Zygmunta Starego 17, 44-100 Gliwice

zwanym dalej **Zamawiającym**

oraz

firmą:

.....
.....

REGON:

NIP:

reprezentowaną przez:

-

zwaną dalej Wykonawcą.

W rezultacie postępowania przeprowadzonego w oparciu o Zarządzenie Nr ZDP/D/0135/34/20 Dyrektora Zarządu Dróg Powiatowych z dnia 21 grudnia 2020 r. w sprawie: wprowadzenia Regulaminu udzielania zamówień publicznych o wartości szacunkowej do 130.000 zł netto, została zawarta umowa o następującej treści:

§ 1

Przedmiot umowy

1. Przedmiotem umowy jest **„Wykonanie i dostawa oznakowania pionowego i urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego przeznaczonych do ustawienia na drogach powiatowych”**
2. Zakres rzeczowy oraz warunki realizacji zostały określone w postanowieniach niniejszej umowy, w wykazie asortymentu (załącznik nr 1 do umowy) oraz w specyfikacjach technicznych (ST) (załącznik nr 2 do umowy).
3. Cały asortyment stanowiący przedmiot umowy musi być fabrycznie nowy oraz posiadać krajową deklarację właściwości użytkowych, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 17.11.2016 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2023r. poz. 873). Dostarczany Zamawiającemu asortyment nie może być starszy niż 6 miesięcy, licząc od daty produkcji.
4. Folie odbłaskowe stosowane na licach znaków drogowych i urządzeniach bezpieczeństwa ruchu drogowego powinny posiadać znak CE wydany przez uprawnioną jednostkę oraz odpowiednią deklarację zgodności wystawioną przez producenta. Słupki,

blachy i inne elementy konstrukcyjne powinny mieć deklarację zgodności z odpowiednimi normami.

5. Przedmiot umowy należy wykonać zgodnie z załącznikiem nr 1 - 4 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. z 2019 r. poz. 2311), a także zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
6. Znaki drogowe pionowe i urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego winny być wprowadzone do obrotu zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. z 2021 r. poz. 1213).
7. Producent znaków drogowych pionowych ma obowiązek i prawo umieścić na swoim produkcie tylko jedną informację zawierającą:
 - numer i datę normy tj. PN-EN 12899-1:2010
 - typ folii,
 - dwie ostatnie cyfry roku produkcji,
 - nazwę, znak handlowy i inne oznaczenia identyfikujące producenta lub dostawcę jeśli nie jest producentem,
 - numer krajowej deklaracji,
 - numer certyfikatu zgodnościInformacja ma być zawarta wyłącznie na tylnej powierzchni, tak aby była jak najmniej widoczna dla jadących kierowców, o kolorystyce zbliżonej do szarego tła znaku lub urządzenia i ma być wykonana w sposób gwarantujący trwałe związanie ze znakiem lub urządzeniem oraz mieć możliwość ich odczytania przez okres nie krótszy niż okres gwarancji na znak czy urządzenie, np. w postaci wybicia, wytłoczenia, wytrawienia ew. nadruku, malowania czy ewentualnie naklejki lub etykiety wykonanej z folii nie odblaskowej, o powierzchni nie większej niż 30 cm.
8. Termin wykonania zamówienia: **do dnia 22.12.2023 r.**
Przez wykonanie zamówienia Zamawiający rozumie dostawę całego asortymentu jednorazowo.
9. Wykonawca cały asortyment dostarczy jednorazowej dostawie na adres: Obwód Drogowy w Pyskowicach, ul. Toszecka 52, w dni robocze (pon.-pt za wyjątkiem dni ustawowo wolnych od pracy) od poniedziałku do czwartku w godzinach od 8.00 do 13.00, piątek w godzinach od 8.00 do 11.00. **UWAGA! termin dostawy należy zgłosić z 2 dniowym wyprzedzeniem Panu Tomaszowi Jaworek tel.: 605 787 341.** Dostawa zostanie zrealizowana przez Wykonawcę własnym transportem na jego ryzyko i koszt w opakowaniu Wykonawcy. **Dostawa obejmuje rozładunek we wskazanym przez Zamawiającego miejscu.**

§ 2

Przedstawiciele stron

1. Wykonawca wyznacza **Pana/Panię**do reprezentowania Wykonawcy we wszystkich czynnościach objętych niniejszą umową tel.
2. Zamawiający wyznacza: **Pana Tomasza Jaworek**, tel. **605 787 341** e-mail: **tjaworek@zdpgliwice.pl** i **Panią Żanetę Makuch**, tel. **(32) 234 31 62 wew. 20** e-mail: **zmakuch@zdpgliwice.pl**, jako koordynatorów w zakresie realizacji obowiązków umownych
3. Zmiana osób, o których mowa w ust. 1 i 2 nie wymaga zmiany treści Umowy,

§ 3

Odbiór przedmiotu umowy

1. Zamawiający dokonuje odbioru przedmiotu umowy w ciągu 3 dni roboczych od jego dostarczenia i sporządza protokół odbioru, który podpisują strony umowy.
2. W trakcie odbioru przedmiotu umowy Zamawiający dokona sprawdzenia zgodności dostarczonych znaków, urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego z umową.
3. W razie stwierdzenia przy odbiorze niezgodności dostarczonego asortymentu lub wad w przedmiocie dostawy uniemożliwiających jego wykorzystanie, Zamawiający zwraca Wykonawcy wadliwy towar. Wykonawca odbierze go na swój koszt od Zamawiającego, oraz dostarczy go ponownie, prawidłowy i bez wad, przy czym w przypadku, gdy dostawa nastąpi po terminie określonym w § 1 ust. 8, Zamawiający naliczy Wykonawcy kary umowne zgodnie z § 6 niniejszej umowy.
4. Nieobecność Wykonawcy nie stoi na przeszkodzie sporządzenia protokołu odbioru i podpisania go wyłącznie przez Zamawiającego.

§ 4

Wynagrodzenie

1. Strony ustalają wynagrodzenie Wykonawcy za przedmiot Umowy na kwotę ryczałtową brutto (tj. z podatkiem VAT): w tym podatek VAT (.....%) tj.: zł.
2. Podstawę do wystawienia faktury stanowi protokół odbioru, o którym mowa w § 3 ust. 1.
3. Wynagrodzenie za wykonanie przedmiotu Umowy płatne będzie przez Zarząd Dróg Powiatowych (płatnik i odbiorca faktur) w ciągu 30 dni od wpływu faktury do siedziby Zamawiającego na rachunek bankowy Nr Wykonawca oświadcza, że jest posiadaczem wskazanego rachunku bankowego.
4. Faktura VAT zostanie **wystawiona na:**
Nabywca: Powiat Gliwicki, ul. Zygmunta Starego 17,
44-100 Gliwice, NIP: 631-26-06-158
Odbiorca i Płatnik: Zarząd Dróg Powiatowych,
44-100 Gliwice, ul. Zygmunta Starego 17
6. Zamawiający dokona zapłaty należności w formie metody podzielonej płatności.
7. Przy realizacji przez Zamawiającego płatności, o której mowa w ust. 6 Zamawiający przekaze wartość netto zobowiązania wskazanego na fakturze przelewem na rachunek bankowy Wykonawcy wskazany w ust. 3 zaś wartość podatku VAT wskazaną na fakturze - na osobny rachunek Wykonawcy.
8. Płatności będą regulowane wyłącznie na firmowy rachunek bankowy Wykonawcy wskazany w ust. 3 służący do prowadzenia działalności gospodarczej, w ramach której wykonywana jest dostawa.
9. W przypadku rozbieżności pomiędzy terminem płatności wskazanym na fakturze, a terminem płatności w skazanym w niniejszej umowie ust. 3 przyjmuje się, że prawidłowo podano termin w umowie.
10. Cesja wierzytelności Wykonawcy wymaga uprzedniej pisemnej zgody Zamawiającego.

§ 5

Gwarancja i rękojmia

1. Wykonawca udziela **60 miesięcy gwarancji** na dostarczone oznakowanie i urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego. licząc od dnia podpisania bez uwag protokołu odbioru.
2. Wykrycie wad Zamawiający zgłasza Wykonawcy pisemnie w terminie 14 dni od chwili wykrycia wady.

3. Wykonawca zobowiązany jest do potwierdzenia przyjęcia zgłoszenia i ustalenia z Zamawiającym przeprowadzenia oględzin.
4. W przypadku braku stawiennictwa Wykonawcy w miejscu stwierdzenia wady, w celu potwierdzenia jej występowania, Zamawiający uprawniony jest do samodzielnego dokonania ustaleń w protokole.
5. Zamawiający każdorazowo wyznaczy termin usunięcia wad Usunięcie wad powinno być stwierdzone protokolarnie.
6. Zamawiający może dochodzić roszczeń z tytułu gwarancji także po okresie określonym w ust. 2, jeżeli zgłosił wadę przed upływem tego okresu.
7. Jeżeli Wykonawca nie usunie wad w terminie określonym przez Zamawiającego lub Wykonawca odmówi usunięcia wad, to Zamawiający może zlecić usunięcie ich osobie trzeciej na koszt i ryzyko Wykonawcy.

§ 6

Kary umowne

1. Wykonawca płaci Zamawiającemu kary umowne w następujących wypadkach i wysokościach:
 - a) za odstąpienie lub wypowiedzenie umowy przez Zamawiającego z przyczyn, za które ponosi odpowiedzialność Wykonawca w wysokości 5 % wynagrodzenia ustalonego w § 4 ust. 1;
 - b) za zwłokę w wykonaniu przedmiotu umowy w wysokości 0,2% brutto za każdy dzień zwłoki liczony od terminu wykonania zamówienia określonego w § 1 ust. 8 umowy,
 - c) za zwłokę w usunięciu wad stwierdzonych przy odbiorze lub w okresie rękojmi/gwarancji w wysokości 0,2 % wynagrodzenia określonego w § 4 ust. 1 za każdy dzień zwłoki liczony od dnia wyznaczonego do usunięcia wad.
2. Łączna maksymalna wysokość kar umownych nie może przekroczyć 20 % wartości wynagrodzenia brutto, określonej zgodnie z § 4 ust. 1 niniejszej umowy.
3. Zamawiający płaci Wykonawcy kary umowne w następujących wypadkach i wysokościach:
 - a) za zwłokę w przeprowadzeniu odbioru w wysokości 50,00 zł za każdy dzień zwłoki, licząc od następnego dnia po terminie, w którym odbiór miał być rozpoczęty;
 - b) z tytułu odstąpienia od umowy z przyczyn zależnych od Zamawiającego w wysokości 5% wynagrodzenia umownego brutto określonego w § 4 ust. 1 niniejszej umowy.
4. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną w terminie 10 dni od daty wystąpienia przez Zamawiającego z żądaniem zapłacenia kary, chyba że Zamawiający dokona potrącenia kary z należności przysługujących Wykonawcy, na co Wykonawca wyraża zgodę. W tym ostatnim przypadku wymagalność naliczonych kar umownych nastąpi wraz z momentem doręczenia Wykonawcy not księgowych informujących o wysokości kary umownej.
5. Niezależnie od kar umownych, o których mowa w niniejszym paragrafie, strony mają prawo dochodzenia odszkodowania uzupełniającego na zasadach ogólnych, w przypadku, gdy określone w tym paragrafie kary nie pokrywają ich szkód.
6. Zapisy dotyczące kar umownych pozostają ważne w przypadku odstąpienia przez którąkolwiek ze stron od umowy.

§ 7

Zmiany umowy

1. Dopuszcza się zmiany postanowień zawartej umowy w przypadku:
 - a) zmiany stawki podatku VAT – w takim przypadku wynagrodzenie Wykonawcy zostanie przeliczone z uwzględnieniem nowej stawki tego podatku;

- b) konieczność dostosowania postanowień umowy do zmian w zakresie bezwzględnie obowiązujących przepisów prawa wprowadzonych w trakcie realizacji przedmiotu zamówienia,
 - c) wydłużenie terminu realizacji zamówienia – w przypadku wystąpienia okoliczności niezależnych od wykonawcy, których (działając z należytą starannością) nie mógł on przewidzieć, a których okres trwania przekroczy 5 dni roboczych.
2. Warunkiem dokonania zmiany, o której mowa w ust. 1 jest złożenie uzasadnionego wniosku przez stronę inicjującą zmianę lub sporządzenie przez strony stosownego protokołu.
 3. W przypadku wystąpienia którejkolwiek z okoliczności wymienionych w ust. 1 termin wykonania umowy może ulec odpowiedniemu przedłużeniu o czas niezbędny do zakończenia wykonania jej przedmiotu w sposób należyty.
 4. Wprowadzenie zmiany postanowień umowy wymaga aneksu sporządzonego w formie pisemnej pod rygorem nieważności.

§ 8

Postanowienia końcowe

1. W przypadku sporu między stronami sprawę rozpozna Sąd miejscowo i rzeczowo właściwy dla Zamawiającego.
2. Umowę niniejszą sporządzono w 3 jednobrzmiących egzemplarzach, 2 dla Zamawiającego, 1 dla Wykonawcy.

Zamawiający

Wykonawca

WYKAZ ASORTYMENTU

(wraz z niezbędną do montażu ilością uchwytów)

Wykonanie i dostawa oznakowania pionowego i urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego przeznaczonych do ustawienia na drogach powiatowych

L.p.	Symbol znaku	Typ folii	Wymiar znaku [mm]	Jednostka obm.		Uwagi
		2		szt.	Ilość	
1	2	3	4	5	6	9
I	Znaki ostrzegawcze					
1	A-1	typ 2	średni	szt.	1,00	
2	A-7	typ 2	średni	szt.	1,00	
3	A-16	typ 2	średni	szt.	2,00	
4	A-18b	typ 2	średni	szt.	13,00	
			Razem		17,00	
II	Znaki zakazu					
5	B-9	typ 2	średni	szt.	4,00	
6	B-20	typ 2	średni	szt.	1,00	
7	B-33 "40 km/h"	typ 2	średni	szt.	2,00	
8	B-33 "50 km/h"	typ 2	średni	szt.	3,00	
9	B-33 "70 km/h"	typ 2	średni	szt.	2,00	
10	B-34 "40 km/h"	typ 2	średni	szt.	2,00	
			Razem		14,00	
III	Znaki nakazu					
11	C-5	typ 2	średni	szt.	1,00	
12	C-9	typ 2	mały	szt.	2,00	
13	C-10	typ 2	średni	szt.	1,00	
14	C-13a	typ 2	średni	szt.	2,00	wg załącznika
15	C-13/16 (pionowy)	typ 2	średni	szt.	1,00	wg załącznika
16	C-16/13 (pionowy)	typ 2	średni	szt.	3,00	wg załącznika
17	C-13/16 (poziomy)	typ 2	średni	szt.	4,00	wg załącznika
			Razem		14,00	
IV	Znaki informacyjne					
18	D-1	typ 2	mini	szt.	12,00	
19	D-1	typ 2	średni	szt.	6,00	
20	D-2	typ 2	średni	szt.	1,00	
21	D-6	typ 2	średni	szt.	2,00	
22	D-6b	typ 2	średni	szt.	2,00	
			Razem		23,00	
V	Znaki kierunku i miejscowości					
23	E-4 "Leboszowice 3" (prawy)	typ 2	1800x350	szt.	1,00	wg załącznika powłoka antygrafitti
24	E-4 "Leboszowice 3" (lewy)	typ 2	1800x350	szt.	1,00	wg załącznika powłoka antygrafitti
25	E-4 "Knurów 11" (prawy)	typ 2	1300x350	szt.	1,00	wg załącznika powłoka antygrafitti
26	E-4 "Sośnicowice 4" (lewy)	typ 2	1800x350	szt.	1,00	wg załącznika powłoka antygrafitti
			Razem		4,00	
VI	Znaki uzupełniające					
27	F-3a	typ 2	865x750	szt.	1,00	wg załącznika

28	F-3a	typ 2	985x750	szt.	1,00	wg załącznika
29	F-6	typ 2	900x1200	szt.	10,00	wg załącznika
30	F-10	typ 2	985x720	szt.	1,00	wg załącznika
31	Tablica fluo D-6 + T-27	typ 2	900x1400	szt.	2,00	wg załącznika
			Razem		15,00	
VII	Tabliczki do znaków drogowych					
32	T-0 "STOP 110 m"	typ 2	średni	szt.	1,00	dwuwierszowa, żółta
33	T-0 "STOP 120 m"	typ 2	średni	szt.	1,00	dwuwierszowa, żółta
34	T-0 "STOP 150 m"	typ 2	średni	szt.	1,00	dwuwierszowa, żółta
35	T-2 "↑ km ↑"	typ 2	średni	szt.	2,00	bez odległości z miejscem do samodzielnego wyklejenia, żółta
36	T-3 "Koniec"	typ 2	średni	szt.	5,00	żółta
			Razem		10,00	
VIII	Urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego					
37	U-1a	typ 2		szt.	100,00	
38	U-4a	typ 2	600x1200	szt.	1,00	
39	U-5a	typ 2		szt.	1,00	
40	U-11a drogowo - mostowe	typ 2	przęsło 2,0 m	szt.	5,00	kolor niebieski RAL 5010
41	U-12a (przęsło)	typ 2	przęsło 1,5 m	szt.	82,00	czarno – żółte
42	U-12a (słupek)	typ 2	fi 60	szt.	88,00	czarno – żółte
43	U-12c	typ 2	fi 60	szt.	15,00	biało - czerwone
44	U-18a		fi 900	szt.	6,00	
45	U-18b (z siatką)		800x1000	szt.	2,00	
46	U-23c (H-500 mm)	typ 2	500	szt.	20,00	
47	U-25	separatory żółte	775x250x100	szt.	28,00	wg załącznika (wraz z kompletem wkrętów itp. niezbędnych do montażu w jezdni)
48	wyspa prefabrykowana	azyl drogowy segmentowy	1500x1500x100 (z 9 elementów)	szt.	2,00	wg załącznika (wraz z kompletem wkrętów itp. niezbędnych do montażu w jezdni)
			Razem		350,00	
IX	Słupki i inne					
49	Słupki do znaków drogowych z rur stalowych o dł. 2,5 m		fi 60	szt.	12,00	
50	Słupki do znaków drogowych z rur stalowych o dł. 3,8 m		fi 60	szt.	75,00	
51	Słupki do znaków drogowych z rur stalowych o dł. 4,5 m		fi 60	szt.	65,00	
52	Uchwyty do znaków mocowane za krawędź tarczy (przeznaczone do tarcz z podwójnie giętą krawędzią)		na rurkę fi 60	szt.	100,00	
53	Naklejka do wyklejania znaków drogowych czarna - 1000 x 1000			arkusz	1,00	
54	Naklejki do wyklejania znaków drogowych czarne - cyfry 0 - 9 (wysokość liczb - 132 mm)			arkusz	2,00	
			Razem		255,00	

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne

D-07.02.01. Oznakowanie i urządzenia BRD

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące zakupu i dostawy znaków drogowych pionowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego.

1.2. Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako dokument przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem, kontrolą, i odbiorem znaków pionowych i urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Stały znak drogowy pionowy / urządzenie brd - składa się z lica, tarczy z uchwytem montażowym oraz z konstrukcji wsporczej.

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

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

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

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

1.4.6. Konstrukcja wsporcza znaku / urządzenia brd - 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.

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

1.4.8. Znak (urządzenie brd) użytkowany (eksploatowany) - znak ustawiony na drodze lub magazynowany przez okres dłuższy niż 6 miesięcy od daty produkcji.

1.4.9. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne"

2.2. Dopuszczenie do stosowania

Producent znaków drogowych i urządzeń brd powinien posiadać dla swojego wyrobu aprobatę techniczną, certyfikat zgodności nadany mu przez uprawnioną jednostkę certyfikującą, znak budowlany „B” i wystawioną przez siebie deklarację zgodności, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Folie odblaskowe stosowane na lica znaków drogowych i urządzeń brd powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę

oraz deklaracje zgodności wystawioną przez producenta. Słupki, blachy i inne elementy konstrukcyjne powinny mieć deklaracje zgodności z odpowiednimi normami.

W załączniku nr 1 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, podano szczegółowe informacje odnośnie wymagań dla znaków pionowych.

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, podano szczegółowe informacje odnośnie wymagań dla urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego.

2.3. Konstrukcje wsporcze

2.3.1. Wymiary i najważniejsze charakterystyki

Konstrukcje wsporcze znaków pionowych i urządzeń brd należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową uwzględniającą wymagania postawione w PN-EN 12899-1 [19], a w przypadku braku wystarczających ustaleń Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektorowi Nadzoru propozycje konstrukcji dostosowanej do wymiarów, znaków, tablic oraz innych urządzeń brd których dotyczy, składających się z:

- słupka pojedynczego lub słupków i elementów poziomych,
- łączników do mocowania elementów konstrukcji lub sposobu połączeń spawanych, – połączenia konstrukcji wsporczej z fundamentem.

Konstrukcje wsporcze do znaków, tablic oraz urządzeń brd należy zaprojektować i wykonać w sposób gwarantujący stabilne i prawidłowe ustawienie w pasie drogowym.

Parametry techniczne konstrukcji uzależnione są od powierzchni montowanych znaków, tablic oraz innych urządzeń brd, a także od ilości i sposobu ich usytuowania w terenie. W miejscach wskazanych przez projektanta inżynierii ruchu, gdzie występuje szczególne niebezpieczeństwo bezpośredniej kolizji z konstrukcją wsporcą, usytuowanie i jej dobór wymagają oddzielnych rozwiązań projektowych spełniających warunek bezpieczeństwa dla użytkowników dróg. W takich przypadkach należy stosować konstrukcje zabezpieczające bierne bezpieczeństwo kategorii HE, zgodne z PN-EN 12 767 [14].

Wyróżnia się trzy kategorie biernego bezpieczeństwa dla konstrukcji wsporczych:

- pochłaniająca energię w wysokim stopniu (HE),
- pochłaniająca energię w niskim stopniu (LE),
- nie pochłaniająca energii (NE).

2.3.2. Wymagania dla rur

Rury powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74200 [20], PN-84/H-74220 [22] lub innej normy zaakceptowanej przez Zamawiającego.

Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć, zwalcowań i naderwań. Dopuszczalne są nieznaczne nierówności, pojedyncze rysy wynikające z procesu wytwarzania, mieszczące się w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych. Końce rur powinny być obcięte równo i prostopadle do osi rury. Pożądane jest, aby rury były dostarczane o długościach dokładnych, zgodnych z zamówieniem; z dopuszczalną odchyłką ± 10 mm.

Rury powinny być proste. Dopuszczalna miejscowa krzywizna nie powinna przekraczać 1,5 mm na 1 m długości rury.

Do wykonania słupków należy użyć słupków stalowych ocynkowanych ogniowo dla znaków drogowych spełniających wymagania PN-EN 12767 [14].

Dla konstrukcji wykonanych w formie profilu zamkniętego o przekroju kołowym należy zastosować rurę o minimalnej średnicy 60mm i grubości ścianki min. 2mm, dla rur powyżej 4m długości grubość ścianki min 2,5mm.

Rury powinny być dostarczone bez opakowania w wiązkach lub luzem względnie w opakowaniu uzgodnionym z Zamawiającym. Rury powinny być cechowane indywidualnie lub na przywieszkach metalowych.

2.4. Tarcza znaku oraz urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego

2.4.1. Trwałość materiałów na wpływy zewnętrzne

Materiały użyte na lico i tarczę znaku lub urządzenia brd oraz połączenie lica z tarczą, a także sposób wykończenia znaku lub urządzenia brd, 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 lub urządzenia brd, określony przez wytwórcę lub dostawcę.

Cały asortyment stanowiący przedmiot umowy musi być fabrycznie nowy oraz posiadać krajową deklarację właściwości użytkowych, zgodnie z rozporządzeniem 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. z 2023 r. poz. 873).

Dostarczany Zamawiającemu asortyment nie może być nie starszy niż 6 miesięcy, licząc od daty produkcji.

2.4.2. Warunki gwarancyjne producenta lub dostawcy znaku oraz urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego

Producent lub dostawca znaku oraz urządzenia brd obowiązany jest przy dostawie określić ich trwałość oraz warunki gwarancyjne, a także udostępnić na życzenie odbiorcy:

- instrukcje montażu,
- dane szczegółowe o ewentualnych ograniczeniach w stosowaniu,
- instrukcję utrzymania.

2.4.3. Materiały do wykonania tarczy znaku oraz urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego

Materiałami stosowanymi do wykonania tarczy ma być blacha ocynkowana ogniowo wg PNEN 10327 [5] lub PN-EN 10292 [13].

Grubość warstwy powłoki cynkowej na blasze stalowej ocynkowanej ogniowo nie może być mniejsza niż 28 μm (200 g Zn/m²).

Znaki i tablice powinny spełniać następujące wymagania podane w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania dla znaków i tarcz znaków drogowych oraz urządzeń Brd

Parametr	Jednostka	Wymaganie	Klasa wg PN-EN 12899-1 [19]
Wytrzymałość na obciążenie siłą naporu wiatru	kN m-2	$\geq 0,60$	WL2
Wytrzymałość na obciążenie skupione	kN	$\geq 0,50$	PL2
Chwilowe odkształcenie zginające	mm/m	≤ 25	TDB4
Chwilowe odkształcenie skrętne	stopień · m	$\leq 0,02$ $\leq 0,11 \leq$ $0,57$ $\leq 1,15$	TDT1 TDT3 TDT5 TDT6*
Odkształcenie trwałe	mm/m lub stopień · m	20 % odkształcenia chwilowego	-

Rodzaj krawędzi znaku	-	Zabezpieczona, krawędź tłoczona, zaginana, prasowana lub zabezpieczona profilem krawędziowym	E2
Przewiercanie lica znaku	-	Lico znaku nie może być przewiercone z żadnego powodu	P3
* klasę TDT3 stosuje się dla tablic na 2 lub więcej podporach, klasę TDT 5 dla tablic na jednej podporze, klasę TDT1 dla tablic na konstrukcjach bramowych, klasę TDT6 dla tablic na konstrukcjach wysięgnikowych			

2.4.4. Tarcza znaku oraz urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego z blachy ocynkowanej Tarcza z blachy ocynkowanej ma mieć grubość co najmniej 1,25 mm.

2.4.5. Warunki wykonania tarczy znaku oraz urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego Tarcze powinny spełniać także następujące wymagania:

krawędzie tarczy powinny być usztywnione na całym obwodzie poprzez ich podwójne gięcie o promieniu gięcia nie większym niż 10 mm włącznie z narożnikami lub przez zamocowanie odpowiedniego profilu na całym obwodzie znaku lub urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego, powierzchnia czołowa tarczy powinna być równa – bez wgłębi, pofałdowań i otworów montażowych. Dopuszczalna nierówność wynosi 1 mm/m,

podwójna gięta krawędź lub przymocowane do tylnej powierzchni profile montażowe powinny usztywnić tarczę w taki sposób, aby wymagania podane w tablicy 1 były spełnione a zarazem stanowiły element konstrukcyjny do montażu do konstrukcji wsporczej. Dopuszcza się maksymalne odkształcenie trwałe do 20 % odkształcenia odpowiedniej klasy na zginanie i skręcanie, tylna powierzchnia tarczy powinna być zabezpieczona przed procesami korozji ochronnymi powłokami chemicznymi oraz powłoką lakierniczą o grubości min. 60 µm z proszkowych farb poliestrowych ciemnoszarych matowych lub półmatowych w kolorze RAL 7037; badania należy wykonywać zgodnie z PN-EN ISO 9227 [4] oraz PN-76/C-81521 [24] w zakresie odporności na działanie mgły solnej oraz wody. Tarcze o powierzchni > 1 m² powinny spełniać dodatkowo następujące wymagania:

narożniki powinny być zaokrąglone, o promieniu zgodnym z wymaganiami określonymi w załącznikach nr 1 i nr 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. [28] nie mniejszym jednak niż 30 mm, gdy wielkości tego promienia nie wskazano,

łączenie poszczególnych segmentów tarczy (dla znaków i urządzeń brd wielkogabarytowych) wzdłuż poziomej lub pionowej krawędzi powinno być wykonane w taki sposób, aby nie występowały przesunięcia i prześwity w miejscach ich łączenia.

2.5. Znaki i urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego odblaskowe

2.5.1. Wymagania dotyczące powierzchni odblaskowej

Znaki drogowe i urządzenia brd odblaskowe wykonuje się przez naklejenie na tarczę, lica wykonanego z samoprzylepnej, aktywowanej przez docisk, folii odblaskowej.

Należy stosować folię odblaskową typ 2 lub pryzmatyczną typ 3 (w zależności od wskazania) spełniającą wymagania określone w aprobach technicznej.

Widoczność, barwa i odblaskowość znaków i urządzeń brd winna spełniać wymagania Szczegółowych Warunków Technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (załącznik 1 i 4 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 3 lipca 2003 r. – Dz. U. z 2019 poz. 2311).

Minimalna początkowa wartość współczynnika odbłasku R' 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 i urządzeń brd z folią typu 2, zgodnie z publikacją CIE No 39.2. Folie odbłaskowe przyzmatyczne (typ 3) powinny spełniać minimalne wymagania dla folii typu 2 lub zwiększone wymagania postawione w aprobach technicznej dla danej folii.

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

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

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania
1	Współczynnik odbłasku R' (kąt oświetlenia 50° , kąt obserwacji $0,330^\circ$) dla folii: białej żółtej czerwonej zielonej niebieskiej brązowej pomarańczowej szarej	cd/m ² lx	typ 2 ≥ 180 ≥ 120 ≥ 25 ≥ 21 ≥ 14 ≥ 8 ≥ 65 ≥ 90
2	Współczynnik luminancji β i współrzędne chromatyczności x , y *) dla folii: białej żółtej czerwonej zielonej	-	typ 2 $\beta \geq 0,27$ $\beta \geq 0,16$ $\beta \geq 0,03$ $\beta \geq 0,03$ $\beta \geq 0,01$
	niebieskiej brązowej pomarańczowej szarej		$0,09 \geq \beta \geq 0,03$ $\beta \geq 0,14$ $0,18 \geq \beta \geq 0,12$
*) współrzędne - chromatyczności x , y w polu barw według tablicy 3			

Tablica 3. Współrzędne punktów narożnych wyznaczających pola barw

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

2.5.2. Wymagania jakościowe znaku / urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego odbłaskowego

2.5.2.1 Tolerancje wymiarowe dla grubości blach

Sprawdzenie śrubą mikrometryczną dla blachy stalowej ocynkowanej ogniowo o gr. 1,25 mm wynosi - 0,14 mm.

2.5.2.2 Tolerancje wymiarowe dla grubości powłok malarskich

Dla powłoki lakierniczej na tylnej powierzchni tarczy znaku / urządzenia brd o grubości 60 μm wynosi $\pm 15 \text{ nm}$. Sprawdzenie wg PN-EN ISO 2808 [1].

2.5.2.3 Tolerancje wymiarowe dla płaskości powierzchni

Odchylenia od poziomu nie mogą wynieść więcej niż 0,2 %, wyjątkowo do 0,5 %. Sprawdzenie szczelinomierzem.

2.5.2.4 Tolerancje wymiarowe dla tarcz znaków

Sprawdzenie przymiarem liniowym:

– wymiary dla tarcz znaków / urządzeń brd o powierzchni $< 1\text{m}^2$ podane w opisach szczegółowych należy powiększyć o 10 mm i wykonać w tolerancji wymiarowej $\pm 5 \text{ mm}$.

2.5.2.5 Tolerancje wymiarowe dla lica znaku / urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego Sprawdzone przymiarem liniowym:

– tolerancje wymiarowe rysunku lica wykonanego drukiem sitowym wynoszą $\pm 1,5 \text{ mm}$,
– tolerancje wymiarowe rysunku lica wykonanego metodą wyklejania wynoszą $\pm 2 \text{ mm}$,
– kontury rysunku (obwódka i symbol) muszą być równe z dokładnością w każdym kierunku do 1,0 mm.

W znakach i urządzeniach brd nowych na każdym z fragmentów powierzchni 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.

Na znakach i urządzeniach brd w okresie gwarancji, na każdym z fragmentów powierzchni 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 i urządzenia brd 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 / urządzenia brd.

Na znakach i urządzeniach brd w okresie gwarancji dopuszcza się również lokalne uszkodzenie folii o powierzchni nie przekraczającej 6 mm² każde - w liczbie nie większej niż pięć na powierzchni znaku / urządzenia brd małego lub średniego, oraz o powierzchni nie przekraczającej 8 mm² każde - w liczbie nie większej niż 8 na każdym z fragmentów powierzchni znaku / urządzenia brd dużego lub wielkiego (włączając znaki informacyjne) o wymiarach 1200 × 1200 mm.

Uszkodzenia folii nie mogą zniekształcać treści znaku / urządzenia brd - w przypadku występowania takiego zniekształcenia znak / urządzenie brd musi być bezzwłocznie wymieniony/wymienione. W znakach / urządzeniach brd nowych niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek rys, sięgających przez warstwę folii do powierzchni tarczy znaku / urządzenia brd.

W znakach / urządzeniach brd nowych oraz w znakach znajdujących się w okresie wymaganej gwarancji żadna korozja tarczy znaku / urządzenia brd nie może występować.

Wymagana jest taka wytrzymałość połączenia folii odblaskowej z tarczą znaku / urządzenia brd, by po zgięciu tarczy o 90° przy promieniu łuku zgięcia do 10 mm w żadnym miejscu nie uległo ono zniszczeniu.

2.5.3. 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 europejską ocenę techniczną lub krajową deklarację właściwości użytkowych wydaną przez producenta 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 i oznakował wyrób budowlany zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2.6. Materiały do montażu znaków oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego

Wszystkie ocynkowane łączniki metalowe przewidywane do mocowania między sobą elementów konstrukcji wsporczych jak śruby, listwy, wkręty, nakrętki itp., powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wypukłych karbów. Dostawa może być dostarczona w pudełkach tekturowych, pojemnikach blaszanych lub paletach, w zależności od wielkości wyrobów.

2.7. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca powinien zapewnić wszystkim materiałom warunki przechowywania i składowania zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do robót oraz zgodność z wymaganiami niniejszej ST.

Odpowiedzialność za wady materiałów powstałe w czasie przechowywania i składowania ponosi Wykonawca.

Prefabrykaty betonowe powinny być składowane na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu. Prefabrykaty należy układać na podkładach z zachowaniem prześwitu minimum 10 cm między podłożem a prefabrykatem. Znaki i urządzenia brd powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych z dala od materiałów działających korodująco i w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniami.

3. TRANSPORT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Znaki drogowe i urządzenia brd należy na okres transportu odpowiednio zabezpieczyć, tak aby nie ulegały przemieszczaniu i w sposób nie uszkodzony dotarły do odbiorcy.

4. Oznakowanie znaku

Każdy wykonany znak drogowy i urządzenie brd musi mieć naklejoną na rewersie naklejkę zawierającą następujące informacje:

- numer i datę normy tj. PN-EN 12899-1 [19],
- klasy istotnych właściwości wyrobu,
- miesiąc i dwie ostatnie cyfry roku produkcji

- nazwę, znak handlowy i inne oznaczenia identyfikujące producenta lub dostawcę jeśli nie jest producentem,
- znak budowlany „B”,
- numer aprobaty technicznej IBDiM,
- numer certyfikatu zgodności i numer jednostki certyfikującej.

Oznakowania powinny być wykonane w sposób trwały i wyraźny, czytelny z normalnej odległości widzenia, a całkowita powierzchnia naklejki nie była większa niż 30 cm².

Czytelność i trwałość cechy na tylnej stronie tarczy znaku / urządzenia brd nie powinna być niższa od wymaganej trwałości znaku / urządzenia brd. Naklejkę należy wykonać z folii nieodblaskowej.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót

Wszystkie materiały winny być dostarczone do Zamawiającego z wydaną dla nich europejską oceną techniczną lub z krajową deklaracją właściwości użytkowych wydaną przez producenta oraz powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

Częstotliwość badań i ocena ich wyników powinna być zgodna z ustaleniami tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość badań przy sprawdzeniu powierzchni i wymiarów wyrobów dostarczonych przez producentów

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	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	liczącej do 1000 elementów	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.

5.2. Kontrola

- zgodność wykonania znaków pionowych i urządzeń brd z dokumentacją, wykazem asortymentu bądź przedmiarem (wymiały, ilość, wzór)

6. OBMIAR ROBÓT

6.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest sztuka lub mb w zależności od kosztorysu.

6.2. Zasady postępowania w przypadku wystąpienia wad i usterek

W przypadku wystąpienia wad i usterek Wykonawca zobowiązany jest do ich usunięcia na własny koszt.

7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

7.1. Ustalenia ogólne dotyczące podstawy płatności

Cena wykonania 1 szt. znaku lub urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego wraz z dostawą:

- koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji,
- zakup i dostawa wraz z rozładunkiem znaków drogowych na Obwód Drogowy w Pyskowicach ul. Toszecka 52,
- wszystkie inne czynności nieujęte a konieczne do wykonania w ramach niniejszej specyfikacji.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. Normy

PN-EN ISO 2808 Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłoki.

PN-EN ISO 2360 Powłoki nieprzewodzące na podłożu niemagnetycznym przewodzącym elektryczność. Pomiar grubości powłok. Metoda amplitudowa prądów wirowych.

PN-EN ISO 2178 Powłoki na podłożu magnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda magnetyczna.

PN-EN ISO 9227 Badania korozyjne w sztucznych atmosferach. Badania w rozpylonej solance.

PN-EN 10327 Taśmy i blachy ze stali niskostopowej powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy.

PN-EN 12620 Kruszywa do betonu

PN EN 206-1 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.

PN-EN 480 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu

PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej procesów produkcji betonu.

PN-EN ISO 1461 Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe). Wymagania i badanie.

12. PN-EN 10240 Wewnętrzne i/lub zewnętrzne powłoki ochronne rur stalowych. Wymagania dotyczące powłok wykonanych przez cynkowanie ogniowe w ocynkowniach automatyzowanych.

13. PN-EN 10292 Taśmy i blachy ze stali o podwyższonej granicy plastyczności powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy.

14. PN-EN 12767 Bierne bezpieczeństwo konstrukcji wsporczych dla urządzeń drogowych. Wymagania i metody badań.

15. PN-EN ISO 1461 Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową. Wymagania i badania

16. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

17. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

18. PN-EN 197-1 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku

19. PN-EN 12899-1 Stałe, pionowe znaki drogowe - Część 1: Znaki stałe

20. PN-H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnięte i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia

21. PN-H-84023/07 Stal określonego zastosowania. Stal na rury

22. PN-M-06515 Dźwignice. Ogólne zasady projektowania ustrojów nośnych

23. PN-M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach spawanych. Podział i wymagania

24. PN-76/C-81521 Wyroby lakierowane - badanie odporności powłoki lakierowanej na działanie wody oraz oznaczanie nasiąkliwości

25. PN-88/C-81523 Wyroby lakierowane - Oznaczanie odporności powłoki na działanie mgły solnej

26. PN-EN 10292 Taśmy i blachy ze stali o podwyższonej granicy plastyczności powlekane

ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy

8.2. Inne dokumenty

Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych pionowych i warunki ich umieszczania na drogach – załącznik nr 1 do 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.

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. 2019 r. poz. 2311 z późn. zm.)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2023 r. poz. 873)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1968)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r. poz. 1213)

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2023 r. poz. 215)

CIE No. 39.2 1983 Recommendations for surface colours for visual signalling (Zalecenia dla barw powierzchniowych sygnalizacji wizualnej)

CIE No. 54 Retroreflection definition and measurement (Powierzchniowy współczynnik odbłasku definicja i pomiary)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r. poz. 1213)

Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. 2019 r. poz. 2310 z późn. zm.)

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne

D-07.06.02. Urządzenia zabezpieczające ruch pieszego

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i dostawy urządzeń zabezpieczających ruch pieszego.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad wykonania oraz dostawy urządzeń zabezpieczających ruch pieszego tj. ogrodzeń segmentowych U-12a oraz/lub balustrad U-11a zgodnie z wytycznymi zamówienia.

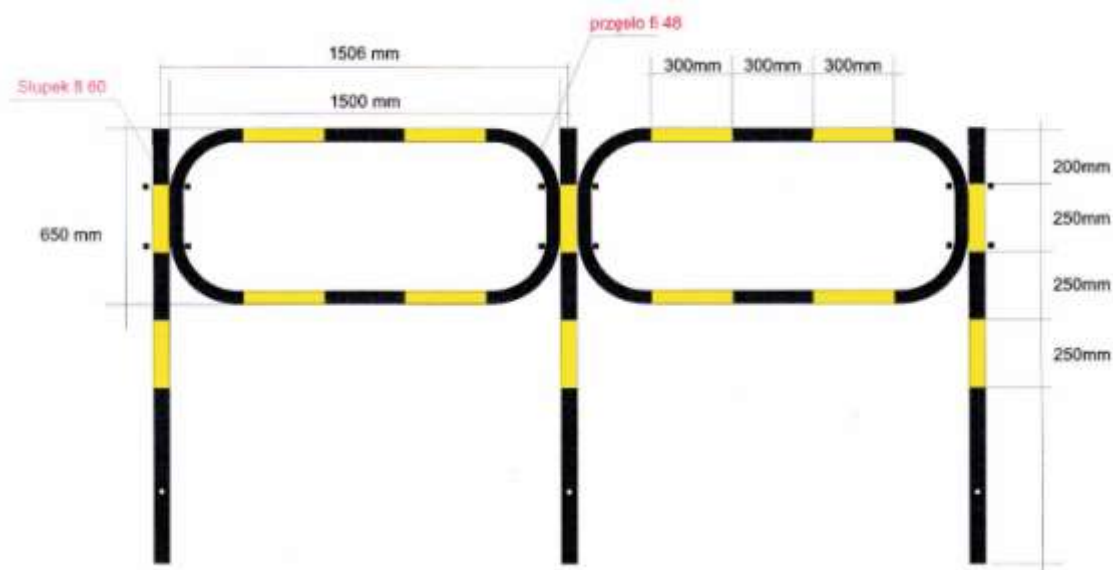
1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

2.1. Materiały do wykonania i ustawienia ogrodzeń segmentowych U-12a i balustrad U-11a



Ogrodzenia składają się z modułów złożonych ze słupka i przęsła, natomiast balustrady z samego przęsła. Elementy ogrodzenia (słupki nośne, ramy przęseł oraz elementy łączące) wykonane będą z rur stalowych ocynkowanych.

2.1.1. U-12a

Gotowe przęsła ogrodzenia posiadać będą wymiary dł. 1,5 m wysokość 0,65 m i \varnothing 48 mm.

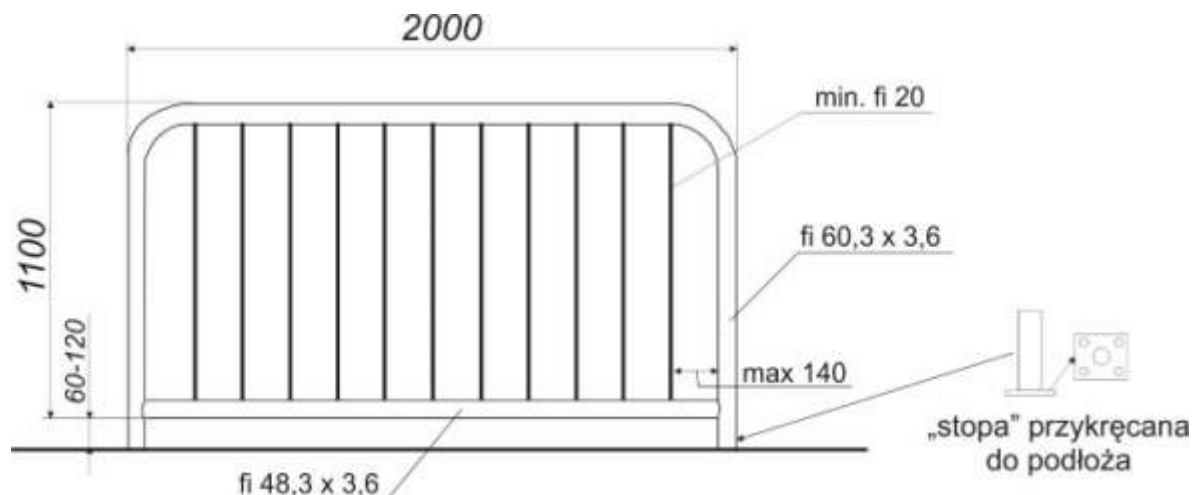
Gotowe słupki posiadać będą wysokość 1,90 m i \varnothing 60 mm.

Rury mają być ocynkowane, a następnie malowane na kolor czarny z żółtymi pasmami odblaskowymi z folii

typu 2.

Elementy bariery segmentowej powinny posiadać stosowne dokumenty dopuszczające ją do zastosowania. Słupki od góry powinny być zaślepione zaślepkami zewnętrznymi w kolorze czarnym. Gwarancja 60 miesięcy.

2.1.2. U-11a



Gotowe przeszła balustrady posiadać będą wymiary dł. 2,0 m wysokość 1,1 m. Mocowane będą do podłoża betonowego poprzez przykręcenie „stóp”. Wysokość przeszła od podłoża powinna wynosić 60 – 120 mm.

Wypełnienie (szczelinki) z rurek lub prętów min. Ø 20mm.

Rury mają być ocynkowane, a następnie malowane proszkowo na kolor niebieski – RAL 5010.

2.1.2. Elementy balustrady powinny posiadać stosowne dokumenty dopuszczające ją do zastosowania jako U-11a. Gwarancja 60 miesięcy.

Składowanie materiałów

2.1.3. Elementy barier powinny być składowane na wyrównanym, utwardzonym i suchym podłożu, przy czym elementy poszczególnych typów należy układać oddzielnie z ewentualnym zastosowaniem przekładek zgodnie z zaleceniami producenta.

Oznakowanie ogrodzeń segmentowych / balustrad

Na każdym opakowaniu elementów musi być umieszczona etykieta zawierająca co najmniej następujące dane:

nazwa i adres producenta,
nazwa wyrobu,
typ urządzenia,
numer Aprobaty Technicznej,
datę produkcji,
ilość sztuk w opakowaniu.

4. TRANSPORT

4.1. Transport materiałów

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/673108. Transport kruszywa powinien odbywać się zgodnie z PN-B-06712.

Transport modułów ogrodzeń i sprzętu (uchwyty, śruby, nakrętki itp.) powinien się odbywać środkami transportowymi w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się w czasie transportu i uszkodzanie zgodnie z zaleceniami producenta.

Normy

PN-97/H-04684	Ochrona przed korozją - Nakładanie powłok metalizacyjnych z cynku, aluminium ich stopów na konstrukcje stalowe i wyroby ze stopów żelaza.
PN-88/H-8420	Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego stosowania. Gatunki
BN-88/6731-08	Rury stalowe ze szwem przewodowe. Cement. Transport i przechowywanie.
PN-81/H-84023	Stal określonego stosowania Gatunki
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania

Inne dokumenty

Szczegółowe warunki techniczne dla urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach. Załącznik nr 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r.