

**Specyfikacja techniczna, warunku gwarancji i dostawy**

1. Warunki techniczne wykonania znaków i tablic:

Wykonanie znaków i tablic musi być zgodne z warunkami technicznymi określonymi w PN-EN 12899-1:2005 Stałe pionowe znaki drogowe. Część 1: Znaki stałe lub równoważnych Normach Europejskich i potwierdzone właściwym certyfikatem bezpieczeństwa.

2. Jednostkami rozliczeniowymi są zgodnie z wyspecyfikowanymi w kosztorysie wielkościami:

- sztuki dla znaków z grupy A, B, C, D, E, F, G i U
- m<sup>2</sup> dla pozostałych asortymentów znaków

3. Materiały użyte do produkcji znaków powinny charakteryzować się następującymi cechami:

**3.1 Znaki i tablice odblaskowe I-go typu**

- Symbole i rozmiary znaków winny być zgodne 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.
- Tarcza znaku 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 znaków winny być usztywnione na pełnym obwodzie poprzez jej podwójne wywinięcie bez nacięć na narożnikach, przy czym szerokość drugiego zagięcia prostopadłego względem pierwszego nie powinna być mniejsza niż 5 mm.
- Tarcze znaków powinny być wykonane z blachy stalowej ocynkowanej grubości minimum 1,25 mm.
- Tarcze znaków winny posiadać co najmniej dwa poziome profile montażowe i usztywniające. Profile usztywniające powinny być dostosowane do montażu taśm stalowych bez konieczności stosowania dodatkowych uchwytów lub elementów łączących.
- Elementy złączne winny posiadać dodatkowe zabezpieczenie przed ich rozkręcaniem przez osoby nieupoważnione.
- Strony czołowe znaków zawierające ich treść (lico znaku) należy wykonać z folii odblaskowej I typu o trwałości 7 letniej posiadającej trwałe cechy identyfikujące producenta folii, rok produkcji oraz trwałość w latach. Treść tablic z folii odblaskowej typu I należy wykonać poprzez naklejenie liter wyciętych wykrojnikami z folii typu I na zaaplikowane w odpowiednim kolorze tło.

- Folie odblaskowe po aplikacji na tarcze znaków muszą posiadać odpowiednie właściwości fotometryczne zachowując minimalne wartości gęstości powierzchniowej współczynnika odblasku w gwarantowanym przez producenta folii okresie trwałości oraz pełne związanie folii z tarczą znaku przez cały ten okres. Niedopuszczalne są lokalne nie doklejenia, odklejenia lub odstawanie folii na jej powierzchni. Połączenie folii z tarczą powinno uniemożliwić odklejenie od tarczy bez jej zniszczenia.
- Znaki i tablice należy dostarczyć jako kompletne tzn. wyposażone w odpowiednią ilość elementów służących do zamontowania w terenie (śruby, nakrętki, uchwyty, systemy mocowania, zabezpieczenia, ewentualnie specjalne narzędzia).
- Uchwyty do mocowania tarcz znaków i tablic wykonane z blach stalowych o grubości min 3 mm zabezpieczone antykorozyjnie metodą cynkowania ogniowego wg. normy PN-93/E-04500.
- Elementy złączne śruby nakrętki, podkładki powinny być wykonane ze stali nierdzewnej kwasoodpornej.
- Oferent zobowiązany jest przedstawić wyniki badań przeprowadzanych przez niezależne jednostki badawcze potwierdzających spełnienie deklarowanych parametrów wykonania poszczególnych elementów oznakowania (wyniki mogą pochodzić z badań wyrobów dostarczanych innym odbiorcom).

### **3.2 Znaki odblaskowe II-go typu i tablice z folii III typu w kolorach fluorescencyjnych.**

- Symbole i rozmiary znaków winny być zgodne z Załącznikami nr 1, 2, 3 i 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. nr 220 z 2003r poz. 2181) lub w przypadku zmiany rozporządzenia – aktualnie obowiązującymi przepisami.
- Tarcze znaków powinny być wykonane z blachy stalowej ocynkowanej grubości minimum 1,25 mm.
- Tarcze znaków winny posiadać co najmniej dwa poziome profile montażowe i usztywniające. Profile usztywniające powinny być dostosowane do montażu taśm stalowych bez konieczności stosowania dodatkowych uchwytów lub elementów łączących.
- Strony czołowe znaków zawierające ich treść (lico znaku) należy wykonać z materiałów odblaskowych typu II, w przypadku tablic z folii odblaskowej III typu w kolorach fluorescencyjnych.
- Folie odblaskowe po aplikacji na tarcze znaków muszą posiadać odpowiednie właściwości fotometryczne zachowując minimalne wartości gęstości powierzchniowej

współczynnika odbłasku w gwarantowanym przez producenta folii okresie trwałości (10 lat typ II oraz typ III dla zachowania parametrów odblaskowych), oraz pełne związanie folii z tarczą znaku przez cały ten okres. Dla tablic z folii typu II treść tablicy należy wykonać z kolorowych transparentnych folii ploterowych poprzez wybranie liter i symboli stanowiących treść tablicy. Tak przygotowane lico tablicy z folii transparentnej należy nakleić na uprzednio wyklejoną powierzchnię tablicy białą folią odblaskową typu II w taki sposób, aby pod powierzchnią folii ploterowej nie powstały żadne pęcherze powietrzne, fałdy i nierówności aplikacji. Niedopuszczalne są lokalne nie doklejenia, lub odstawanie folii na jej powierzchni. Połączenie folii z tarczą powinno uniemożliwić odklejenie od tarczy bez jej zniszczenia.

- Każdy powtarzalny symbol znaku oraz obwódki znaków trójkątnych, okrągłych, prostokątnych muszą być wykonane metodą sitodruku przy zastosowaniu farb transparentnych odpowiednich dla typu i rodzaju folii odblaskowych. Farby sitodrukowe muszą zapewnić odporność na działanie promieniowania UV i trwałość nie niższą niż trwałość użytej folii. Powstałe zacieki przy nanoszeniu farb transparentnych na odblaskową część znaku nie mogą być większe niż 0.3 mm w każdym kierunku. Powierzchnia lica znaku powinna być równa i gładka wolna od występowania lokalnych nierówności, pofałdowań lub przebarwienia koloru. Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek przerysowań powierzchni znaku
- Znaki i tablice należy dostarczyć jako kompletne tzn. wyposażone w odpowiednią ilość elementów służących do zamontowania w terenie (śruby, nakrętki, uchwyty, systemy mocowania, zabezpieczenia, ewentualnie specjalne narzędzia.
- Uchwyty do mocowania tarcz znaków i tablic wykonane z blach stalowych o grubości min 3 mm zabezpieczone antykorozyjnie metodą cynkowania ogniowego wg. normy PN-93/E-04500.
- Elementy złączne śruby nakrętki , podkładki powinny być wykonane ze stali nierdzewnej kwasoodpornej
- Oferent zobowiązany jest przedstawić wyniki badań przeprowadzanych przez niezależne jednostki badawcze potwierdzających spełnienie deklarowanych parametrów wykonania poszczególnych elementów oznakowania (wyniki mogą pochodzić z badań wyrobów dostarczanych innym odbiorcom).

#### 4. Oznaczenie wyrobów:

Każda wykonana tablica musi posiadać tabliczkę informacyjną, na której będą zawarte następujące dane:

- nazwa wyrobu, marka fabryczna lub innym oznaczeniem umożliwiającym identyfikację wyrobu i wytwórcy,
- datę produkcji,

- oznaczenia dotyczące parametrów odblaskowych lica znaku lub tablicy.

#### 5. Opakowanie

Wszystkie dostarczone wyroby winny być opakowane w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem w czasie transportu od wykonawcy do magazynu zamawiającego.

#### 6. Gwarancja:

Wykonawca powinien określić trwałość wyrobów, warunki gwarancji, instrukcje montażu, szczegółowe dane o ewentualnych ograniczeniach w stosowaniu wyrobów oraz zasady ich konserwacji.

Wymaga się, aby producent, dostawca lub wykonawca udzielił gwarancji:

- 10 letniej dla znaków (tablic) wykonanych z folii II lub III generacji,
- 7 letniej dla znaków (tablic) wykonanych z folii I generacji.

Przedmiotem gwarancji powinny być parametry techniczne, trwałość zabezpieczenia przeciwkorozyjnego, trwałość połączeń. Gwarancja nie będzie obejmować uszkodzeń mechanicznych powstałych nie z winy wykonawcy.

#### 7. Transport:

Za prawidłową organizację i funkcjonowanie transportu przy realizacji zadania odpowiada wykonawca dostawy. Używane środki transportu muszą być sprawne technicznie, bezpieczne w użyciu i gwarantować przewóz materiałów w sposób uniemożliwiający obniżenie ich jakości. Na czas transportu znaki i tablice powinna być zabezpieczone przed przemieszczeniem, uszkodzeniem i porysowaniem podzespołów.

#### 8. Terminy dostaw:

Czas dostawy zleceń – 10 dni roboczych od dnia złożenia zamówienia.