

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**TABLICE NA WĘZŁY AUTOSTRADY A2 W POZNANIU – DOSTAWA**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej SST są wymagania dotyczące dostawy oznakowania pionowego węzłów autostrady A2 w Poznaniu związanego z oddaniem do użytku Wschodniej i Zachodniej Obwodnicy Poznania.

### **1.2. Zakres robót objętych SST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad dostawy i odbioru oznakowania pionowego węzłów autostrady A2 w Poznaniu związanego z oddaniem do użytku Wschodniej i Zachodniej Obwodnicy Poznania.

**Znaki należy dostarczyć w ilościach i asortymentach podanych w Kosztorysie Ofertowym stanowiącym załącznik do niniejszej SST.**

**Zamówienie obejmuje dostawę** tablice odblaskowych 3 generacji wg załączonego wykazu.

### **1.3. Określenia podstawowe**

- 1.3.1. Stały znak drogowy pionowy – składa się z lica, tarczy z uchwytem montażowym oraz z konstrukcji wsporczej.
- 1.3.2. Tarcza znaku – płaska powierzchnia z usztywnioną krawędzią, na której w sposób trwały umieszczone jest lico znaku. Tarcza może być wykonana z blachy stalowej ocynkowanej ogniowo albo aluminiowej, zabezpieczona przed procesami korozji powłokami ochronnymi zapewniającymi jakość i trwałość wykonanego znaku.
- 1.3.3. Lico znaku – przednia część znaku, wykonana z samoprzylepnej folii odblaskowej wraz z naniesioną treścią, wykonaną techniką druku sitowego, wyklejaną z transparentnych folii ploterowych lub z folii odblaskowych.
- 1.3.4. Uchwyt montażowy – element stalowy lub aluminiowy zabezpieczony przed korozją, służący do zamocowania w sposób rozłączny tarczy znaku do konstrukcji wsporczej.

- 1.3.5. Znak drogowy odblaskowy – znak, którego lico wykazuje właściwości odblaskowe (wykonane jest z materiału o odbiciu powrotnym - współdrożnym).
- 1.3.6. Konstrukcja wsporcza znaku – każdy rodzaj konstrukcji (słupki, słup, słupy, kratownice, wysięgniki, bramy, wsporniki itp.) gwarantujący przenoszenie obciążeń zmiennych i stałych działających na konstrukcję i zamontowane na niej znaki lub tablice.
- 1.3.7. Znak drogowy podświetlany – znak, w którym wewnętrzne źródło światła jest umieszczane pod przejrzystym licem znaku.
- 1.3.8. Znak drogowy oświetlany – znak, którego lico jest oświetlane źródłem światła umieszczonym na zewnątrz znaku.
- 1.3.9. Znak nowy – znak użytkowany (ustawiony na drodze) lub magazynowany w okresie do 3 miesięcy od daty produkcji.
- 1.3.10. Znak użytkowany (eksploatowany) – znak ustawiony na drodze lub magazynowany przez okres dłuższy niż 3 miesiące od daty produkcji.
- 1.3.11. 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.

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### **2.2. Dopuszczenie do stosowania**

Producent znaków drogowych powinien posiadać dla swojego wyrobu aprobatę techniczną, wystawioną przez siebie deklarację zgodności, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury [21]. Folie odblaskowe stosowane na licach znaków drogowych powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę oraz deklarację zgodności wystawioną przez producenta. Słupki, blachy i inne elementy konstrukcyjne powinny mieć deklarację zgodności z odpowiednimi normami.

### **2.3. Znaki odblaskowe 3-go typu**

#### **2.3.1. Przepisy.**

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 świetlnych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. nr 220 z 2003r poz.2181). lub w przypadku zmiany rozporządzenia - aktualnie obowiązującymi przepisami.

### **2.3.2. Tarcza znaku.**

Ze względu na zamiar montażu tablic na istniejącej konstrukcji ciężar zastosowanego podkładu nie może przekraczać  $8 \text{ kg/m}^2$ .

Powierzchnia czołowa tablicy powinna być równa – bez wgłęć, pofałdowań i otworów montażowych. Dopuszczalna nierówność wynosi  $1 \text{ mm/m}$ .

Krawędzie tablic powinny usztywnić tarczę znaku w taki sposób, aby wymagania podane w tablicy 1 były spełnione a zarazem stanowiły element konstrukcyjny do montażu do konstrukcji wsporczej. Dopuszcza się odkształcenie trwałe do 20% odkształcenia odpowiedniej klasy na zginanie i skręcanie.

### **2.3.3. Lico znaku.**

Strony czołowe znaków zawierające ich treść (lico znaku) należy wykonać z materiałów odblaskowych 3-go typu

Folie odblaskowe po aplikacji na tarcze znaków muszą posiadać odpowiednie właściwości fotometryczne i kolorymetryczne dla folii typu 3 potwierdzone uzyskanymi aprobatami technicznymi dla poszczególnych typów folii, zachowując minimalne wartości gęstości powierzchniowej współczynnika odblasku w gwarantowanym przez producenta folii okresie trwałości (12 lat dla zachowania parametrów odblaskowych), oraz pełne związanie folii z tarczą znaku przez cały ten okres.

Sposób połączenia folii z powierzchnią tarczy znaku powinien uniemożliwiać jej odłączenie od tarczy bez jej zniszczenia. Powierzchnia licowa znaku powinna być równa i gładka, bez rozwarstwień, pęcherzy. Niedopuszczalne są lokalne niedoklejenia, odklejenia lub odstawanie folii na jej powierzchni.

- Współczynnik odblasku  $R'$  dla wszystkich kolorów drukowanych, z wyjątkiem białego, dla folii pryzmatycznych typu 3 powinien spełniać minimalne wymagania dla folii typu 2 lub zwiększone wymagania postawione w aprobacie technicznej dla danej folii.
- Każdy powtarzalny symbol tablic musi być wykonany 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. Lica znaków powinny być wolne od smug i cieni. Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek przerysowań powierzchni znaku.

#### **2.3.4. Elementy montażowe.**

- 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 tablic wykonane z blach stalowych o grubości min 4 mm zabezpieczone antykorozyjnie metodą cynkowania ogniowego wg. normy PN-93/E-04500.
- Elementy złączne śruby nakrętki, podkładki powinny być wykonane ze stali nierdzewnej kwasoodpornej.

#### **2.3.5. Oznakowanie znaku.**

Producent znaków drogowych pionowych ma obowiązek i prawo umieścić na swoim produkcie tylko jedną informację zawierającą:

- numer i datę normy tj. PN-EN 12899-1:2005[13]
- typ folii,
- miesiąc i dwie ostatnie cyfry roku produkcji,
- nazwę, znak handlowy i inne oznaczenia identyfikujące producenta lub dostawcę jeśli nie jest producentem
- numer aprobaty technicznej IBDiM,
- numer certyfikatu zgodności i numer jednostki certyfikującej.

Informacja 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 czy 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 nieodblaskowej, o powierzchni nie większej niż 30 cm<sup>2</sup>.

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. Zabezpieczenie przed kradzieżą.**

Tablice o powierzchni  $> 1,5 \text{ m}^2$  oraz ich konstrukcje powinny zostać oznakowane w sposób niewidoczny „gołym okiem” umożliwiający, w razie kradzieży zidentyfikowanie właściciela.

### **4. Zestawienie asortymentu – ślepy kosztorys obejmuje dostawę w okresie do 15.11.2012r.**

### **5. Warunki dostawy.**

Zamawiane elementy dostarczone będą na koszt Wykonawcy do wyznaczonego Rejonu. Wszystkie dostarczane wyroby winny być opakowane w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem w czasie transportu od Wykonawcy do magazynu Inwestora.

Za prawidłową organizację i funkcjonowanie transportu przy realizacji zadania odpowiada Wykonawca. Używane środki transportu muszą być sprawne technicznie, bezpieczne w użyciu i gwarantować przewóz materiałów w sposób uniemożliwiający obniżenie ich jakości.

### **6. Gwarancje.**

Wymaga się, aby Wykonawca udzielił gwarancji:

- 12-letniej dla parametrów odblaskowych użytych folii typu 3
- trwałość znaku powinna być co najmniej równa trwałości folii

Gwarancje dla właściwości folii odblaskowych winny być potwierdzone gwarancjami przedstawionymi przez Producenta lub Dostawcę folii odblaskowych.

### **7. Podstawa płatności.**

Podstawą płatności będzie dokument stwierdzający rzeczywistą realizację dostawy oraz faktura na wartość otrzymaną w wyniku: iloczynu ilości danego asortymentu i ceny jednostkowej z kosztorysu ofertowego powiększonego o wartość VAT. Do faktury należy dołączyć protokół odbioru sporządzony przez Dostawcę.

## 8. Reklamacja.

Na dostarczone wyroby dostawca udzieli gwarancji określonej w ofercie przetargowej. W przypadku zgłoszenia reklamacji dotyczącej tablic nie ustawionych na drodze (magazynowanych) Odbiorca obowiązany jest zwrócić na koszt Dostawcy wyroby będące przedmiotem reklamacji, w celu ich wymiany (produkt niezgodny z zamówieniem) naprawy lub wymiany na wolne od wad (produkt wadliwy). W razie wątpliwości wybór sposobu załatwienia należy do Odbiorcy. Całkowity termin na załatwienie reklamacji ustala się na dwa tygodnie.

## 9. Opóźnienia.

W razie opóźnienia dostarczenia tablic przez Dostawcę o więcej niż 5 dni od terminu umowy, zobowiązany jest zapłacić Odbiorcy kary umowne w wysokości 10% wartości niezrealizowanej dostawy za każdy dzień zwłoki.

## 10. Termin zapłaty.

Odbiorca zobowiązuje się dokonać zapłaty za zrealizowaną dostawę w terminie 30 dni od daty otrzymania faktury.

## 11. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

### 11.1. Normy

- |                        |   |
|------------------------|---|
| 1. PN-76/C-81521       | Wyroby lakierowane – badanie odporności powłoki lakierowanej na działanie wody oraz oznaczanie nasiąkliwości      |
| 2. PN-84/H-74220       | Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego zastosowania  |
| 3. PN-88/C-81523       | Wyroby lakierowane – Oznaczenie odporności na działanie mgły solnej   |
| 4. PN-89/H-84023.07    | Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki.   |
| 5. PN-B-03215:1998     | Konstrukcje stalowe – Połączenia z fundamentami – Projektowanie i wykonanie                                       |
| 6. PN-EN 485-4:1997    | Aluminium i stopy aluminium – Blachy, taśmy i płyty – Tolerancje kształtu i wymiarów wyrobów walcowanych na zimno |
| 7. PN-EN ISO 1461:2000 | Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe) –                                  |

	Wymaganie i badanie
8. PN-EN 10240:2001	Wewnętrzne i/lub zewnętrzne powłoki ochronne rur stalowych. Wymagania dotyczące powłok wykonanych przez cynkowanie ogniowe w ocynkowniach zautomatyzowanych
9. PN-EN 10292:2003/	Taśmy i blachy ze stali o podwyższonej granicy plastyczności A1: 2004/A1:2005(U) powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
10. PN-EN 10327:2005(U)	Taśmy i blachy ze stali niskowęglowych powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
11. PN-EN 12767:2003	Bierne bezpieczeństwo konstrukcji wsporczych dla urządzeń drogowych. Wymagania i metody badań
12. PN-EN 12899-1:2005	Stale, pionowe znaki drogowe – Część 1: Znaki stałe
13. PN-EN 12899-5	Stale, pionowe znaki drogowe – Część 5 Badanie wstępne typu
14. PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
15. PN-EN 60598-1:1990	Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania
16. PN-EN 60598-2:2003(U)	Oprawy oświetleniowe – Wymagania szczegółowe – Oprawy oświetleniowe drogowe
17. PN-H-74200:1998	Rury stalowe ze szwem, gwintowane
18. PN-EN ISO 2802:2000	Farby i lakiery – oznaczenie grubości powłoki
19. PN-91/H-93010	Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco
20. PN-EN 10264-1:2005	Drut stalowy i wyroby z drutu. Drut stalowy na liny
21. PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych
22. PN-EN ISO 4017:2002	Śruby z gwintem na całej długości z łbem sześciokątnym.
23. PN-EN ISO 898-1:2001	Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej oraz stopowej. Śruby i śruby dwustronne.
24. PN-EN 20898-2:1998	Własności mechaniczne części złącznych. Nakrętki z określonym obciążeniem próbnym. Gwint zwykły
25. PN-EN 970:1999	Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne.

**11.2. Przepisy związane**

26. Załączniki nr 1 i 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. nr 220, poz. 2181)
27. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041)
28. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. nr 249, poz. 2497)
29. CIE No. 392 1983 Recommendations for surface colours for visual signalling (Zalecenia dla barw powierzchniowych sygnalizacji wizualnej)
30. CIE No. 54 Retroreflection definition and measurement (powierzchniowy współczynnik odbłasku definicja i pomiary)
31. Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881)
32. Stałe odblaskowe znaki drogowe i urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego. Zalecenia IBDiM do udzielania aprobat technicznych nr Z/2005-03-009
33. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z dnia 14.05.1999 poz. 430).