

Załącznik nr 3 do zaproszenia

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
TABLICY –RADAROWEGO WYŚWIETLACZA PRĘDKOŚCI**

Nazwa przedmiotu zamówienia:

**„Poprawa BRD poprzez dostawę i montaż 4 radarowych wyświetlaczy prędkości
w miejscowościach Kcynia, Złotoria i Krusin (2 sztuki)”.**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące dostawy i montażu 4 tablic z wbudowanymi czujnikami radarowymi posiadającymi wyświetlacz prędkości rzeczywistej poruszania się pojazdu oraz zasilania solarnego wraz z akumulatorem.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem, kontrolą, odbiorem i montażem 4 tablic ostrzegawczych z wbudowanymi czujnikami radarowymi.

- a) dostawa 4 tablic ostrzegawczych z wbudowanymi czujnikami radarowymi posiadającymi wyświetlacz prędkości,
- b) wykonanie układów zasilających z paneli fotowoltaicznych oraz akumulatora,
- c) oznakowanie robót na czas montażu,
- d) montaż tablic wraz z układem zasilania na słupie lub konstrukcji wsporczej.

2. Materialy

2.1 Wymagania ogólne

Stosowane materiały powinny posiadać świadectwo jakości – atest producenta i posiadać parametry techniczne dostosowane do przedmiotowych norm i przepisów.

2.2 Radarowy czujnik z wyświetlaczem prędkości

Urządzenie musi posiadać możliwość wyświetlania prędkości poruszającego się pojazdu, a także zaprogramowania prędkości, powyżej której wyświetlany jest napis „ZWOLNIJ”.

2.3 Tablica ostrzegawcza

Tablica o wymiarach min. 500x750 mm.

2.4 Wyświetlacz diodowy

- diodowy wyświetlacz prędkości wykonany z zielonych i czerwonych diod LED

3. Wymagania szczegółowe

3.1 Wymagania dotyczące sposobu pracy tablic ostrzegawczych

- możliwość wyświetlania prędkości poruszającego się pojazdu w postaci cyfr oraz napisu „DZIĘKUJE”,
- możliwość zaprogramowania wartości prędkości, powyżej której następuje wyświetlenie prędkości pojazdu oraz napisu „ZWOLNIJ”,

3.2 Urządzenia elektryczne na konstrukcji wsporczych.

Przy umieszczaniu na konstrukcji wsporczej urządzeń elektrycznych obowiązują zasady, oznaczenia i zabezpieczenia tych urządzeń określone w przepisach i zaleceniach dotyczących urządzeń elektroenergetycznych.

4. Opis badań

4.1 Oględziny zewnętrzne

Oględziny zewnętrzne należy przeprowadzić okiem nieuzbrojonym przy świetle dziennym lub sztucznym rozproszonym. Należy zwrócić uwagę na jakość powłoki ochronnej cynkowanej na elementach stalowych, która powinna być jednorodna bez miejscowego braku pokrycia o jednakowej grubości bez plam kontrastujących z ogólną powierzchnią pokrycia bez złuszczeń i pęknięć oraz otwory nie mogą być zalane cynkiem. Ostre krawędzie na poszczególnych elementach są niedopuszczalne. Otwory winny być ogradowane. Spawy winny być szlifowane na równo z powierzchnią (dopuszczalna odchyłka zgrubień $< 0,5\text{mm}$).

4.2 Sprawdzenie materiałów

Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzić przez porównanie atestów materiałowych z dokumentacją techniczną.

5. Transport

Za prawidłową organizację i funkcjonowanie transportu przy realizacji zadania odpowiada wykonawca robót. Używane środki transportu muszą być sprawne techniczne, bezpieczne w użyciu i gwarantować przewóz materiałów w sposób uniemożliwiający obniżeniu ich jakości. Na czas transportu elementy powinny być zabezpieczone w sposób chroniący przed przemieszczeniem, uszkodzeniem i porysowaniem podzespołów.

6. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane jeżeli są zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Zamawiającego oraz wszystkie pomiary, badania i oględziny wg pkt. 4 dały wyniki pozytywne. Protokół odbioru ostatecznego stanowić będzie podstawę do rozliczeń finansowych.

7. Podstawa płatności

Ustala się wynagrodzenie ryczałtowe zgodnie z ceną oferowaną. Wycena za wykonane roboty powinna zawierać wszystkie elementy wyszczególnione w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej oraz określone w Formularzu cenowym.

OPIS SZCZEGÓŁOWY TABLICA OSTRZEGAWCZA Z RADAROWYM CZUJNIKIEM PRĘDKOŚCI

1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa i montaż 4 ostrzegawczych tablic z radarowym czujnikiem prędkości, zasilanych z paneli fotowoltaicznych i akumulatora w miejscowościach Kcynia na drodze wojewódzkiej nr 241, Złotoria na drodze wojewódzkiej nr 657 i Krusin na drodze wojewódzkiej nr 548 (2 sztuki).

A. Elementy urządzenia

W skład tablicy wchodzi:

- kasetonowa obudowa o wymiarach min 500x750 mm.
- radarowy czujnik prędkości,
- diodowy (LED) wyświetlacz prędkości przejeżdżającego pojazdu wraz z napisem „DZIĘKUJĘ” lub „ZWOLNIJ”.
- układ zasilający umożliwiający zasilanie tablicy w energię elektryczną z paneli fotowoltaicznych i akumulatora,
- konstrukcja nośna – słup wsporczy,
- fundament.

2. Budowa

Tablica powinna być wykonana w formie kasetonu o wymiarach min. 500x750mm.

Diodowy wyświetlacz prędkości powinien być wykonany z diod LED. Cyfry powinny posiadać min. 2 rzędy diod. Odległość pomiędzy diodami powinna wynosić max 20 mm.

Wysokość cyfr wyświetlających prędkość powinna wynosić min. 300 mm.

Diodowy napis ostrzegawczy „DZIĘKUJĘ” i „ZWOLNIJ” powinien być wykonany odpowiednio z zielonych czerwonych diod LED. Wysokość napisu min. 60 mm. Każda litera winna składać się z min. 2 rzędów diod, a odległość pomiędzy diodami powinna wynosić max 20 mm.

Radarowy czujnik prędkości (radar) należy umieścić wewnątrz kasetonu, a antenę tak umiejscowić aby była możliwie jak najbardziej widoczna dla niewtajemniczonego obserwatora.

Panel fotowoltaiczny min 80 W. Akumulator - 12V

UWAGA: Pojemność akumulatora należy tak dobrać, by przy braku dni słonecznych umożliwiających możliwość doładowania, zapewniać przynajmniej 10 dniową prawidłową i ciągłą pracę tablicy.

3. Opis działania – wyświetlane informacje

Radarowy czujnik prędkości powinien dokonywać ciągłego pomiaru prędkości nadjeżdżających pojazdów.

Faktyczna prędkość nadjeżdżającego pojazdu powinna zostać wyświetlona na diodowym wyświetlaczu prędkości w sposób następujący:

- światłem ciągłym zielonym gdy nadjeżdżający pojazd nie przekroczył wskazanej dozwolonej prędkości,
- światłem czerwonym gdy nadjeżdżający pojazd przekroczył dozwoloną prędkość
- gdy w zasięgu pracy czujnika (radaru) nie pojawił się żaden pojazd wyświetlacz pozostaje ciemny.

W przypadku gdy pojazd przekroczył dopuszczalną prędkość obowiązującą na danym odcinku drogi łącznie z wyświetlaniem prędkości powinien pojawić się napis ostrzegawczy „ZWOLNIJ”.

Napisy powinny być wyświetlane do chwili minięcia przez pojazd miejsca posadowienia tablicy.

Urządzenie (tablica) powinno posiadać w swoim układzie elektronicznym dwa liczniki sterowane z radarowego czujnika prędkości.

Liczniki te powinny zliczać:

- dane o prędkości pojazdów
- natężenie ruchu.

Liczniki powinny posiadać możliwość resetowania, oraz być łatwo dostępne dla Zarządcy Drogi.

Komunikacja z tablicą poprzez bezprzewodowy odczyt danych Bluetooth

Wszelkie dane do dostępu do konfiguracji tablicy muszą być przekazane podczas odbioru robót.

Podczas odbioru robót Wykonawca udzieli instruktażu obsługi i zmian konfiguracji wyświetlaczy prędkości.

4. Parametry techniczne

- wymiary: min. 500x750mm
- zasilanie: 12V
- zasięg działania radaru prędkości: min. 100 m
- zakres działania pomiaru prędkości: regulowany 1-199 km./h
- szczelność – min. IP 66

5. Pomiar danych statystycznych

Zamawiający wymaga aby w urządzeniu zainstalowane było oprogramowanie do zarządzania danymi pozyskanymi w ramach działania urządzenia.

Dostęp do licznika powinien umożliwić Zamawiającemu ich odczyt – zapisanie danych oraz ich zresetowanie. Zamawiający w tym celu musi zostać przeszkolony.

Opracował:
mgr inż. Sławomir Knoff
Naczelnik Wydziału Dróg