

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBÓT.****1. Wstęp****1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem oznakowania poziomego dróg.

**1.2 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną**

odnowienie zatartego, zniszczonego lub niewidocznego oznakowania.

**1.3 Określenia podstawowe**

**1.3.1.** Oznakowanie poziome – znaki drogowe poziome, umieszczone na nawierzchni w postaci linii ciągłych lub przerywanych, pojedynczych lub podwójnych, strzałek, napisów, symboli oraz innych linii związanych z oznaczeniem określonych miejsc na tej nawierzchni według instrukcji o znakach i sygnałach na drogach

**1.3.2.** Remont oznakowania poziomego – zabiegi wykonywane w ramach utrzymania dróg polegające na odnowieniu fragmentów zatartego, zniszczonego lub niewidocznego oznakowania pierwotnego, znakowania stref robót w pasie drogowym, znakowania tymczasowego i usuwania elementów dotychczasowego oznakowania

**1.3.3.** Materiały do znakowania cienkowarstwowego – farby nakładany warstwą grubości od 0,3mm do 0,8mm

**1.3.4.** Kulki szklane - materiał do posypywania lub narzucania pod ciśnieniem na oznakowanie wykonane materiałami w stanie ciekłym, w celu uzyskania widzialności oznakowania w nocy.

**1.3.5.** Materiał uszorstniający - kruszywo zapewniające oznakowaniu poziomemu właściwości antypoślizgowe.

**2. Materiały****2.1 Dokument dopuszczający do stosowania materiałów.**

Każdy materiał używany przez Wykonawcę do remontu (odnowienia) poziomego znakowania dróg musi odpowiadać wymaganiom aprobaty technicznej wydanej przez uprawnioną jednostkę.

**2.2 Materiały do znakowania cienkowarstwowego**

Materiałami do znakowania cienkowarstwowego powinny być farby nakładane warstwą grubości od 0,3 mm do 0,8 mm (na mokro). Powinny być nimi ciekłe produkty zawierające ciała stałe rozproszone w organicznym rozpuszczalniku lub wodzie, które mogą występować w układach jedno- lub wieloskładnikowych np. farby jednoskładnikowe rozpuszczalnikowe, farby typu HS – high solid, farby wodorozcieńczalne, farby szybkoschnące, farby chemoutwardzalne dwuskładnikowe. Podczas nakładania farb, do znakowania cienkowarstwowego, na nawierzchnię pędzlem, wałkiem lub przez natrysk, powinny one tworzyć warstwę kohezyjną w procesie odparowania i/lub w procesie chemicznym. Farby do znakowania trwałego i okresowego powinny mieć kolor biały, a do oznakowania tymczasowego żółty. Wymagania kolorystyczne określają szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów na drogach

**2.3. Kulki szklane**

Materiały w postaci kulek szklanych refleksyjnych do posypywania lub narzucania pod ciśnieniem na materiały do oznakowania powinny zapewniać widzialność w nocy poprzez odbicie powrotne w kierunku pojazdu wiązki światła wysyłanej przez reflektory pojazdu.

Kulki szklane powinny charakteryzować się współczynnikiem załamania powyżej 1,50, wykazywać odporność na wodę i zawierać nie więcej niż 20% kulek z defektami.

Kulki szklane hydrofobizowane powinny ponadto wykazywać stopień hydrofobizacji co najmniej 80%. Właściwości kulek szklanych określa aprobata techniczna, odpowiadająca wymaganiom POD-97

## **2.4. Materiał uszorstniający oznakowanie**

Materiał uszorstniający oznakowanie powinien składać się z naturalnego lub sztucznego twardego kruszywa (np. krystobalitu), stosowanego w celu zapewnienia oznakowaniu odpowiedniej szorstkości (właściwości antypoślizgowych). Materiał uszorstniający nie może zawierać więcej niż 1% cząstek mniejszych niż 90 mm. Materiał uszorstniający oraz mieszanina kulek szklanych z materiałem uszorstniającym powinny odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej lub POD-97

## **3. Sprzęt**

### **3.1 Wymagania dotyczące sprzętu**

Preferowane są malowanki mechaniczne oraz dopuszcza się sprzęt ręczny (pędzle do malowania szczotki do czyszczenia itp.), śrutownicę do bezinwazyjnej likwidacji oznakowania, malowarka samobieżna z elektronicznym sterowaniem znakowania z możliwością regulowania szerokości malowanego pasa oraz wyposażona w pneumatyczny system do wykonywania odblasku, malowarka do wykonywania drobnych elementów ze sterowaniem ręcznym wyposażona w grawitacyjny system lub pneumatyczny do wykonania odblasku.

## **4. Wykonanie robót**

### **4.1. Warunki atmosferyczne**

W czasie wykonywania oznakowania temperatura nawierzchni i powietrza powinna wynosić co najmniej 5°C, a wilgotność względna powietrza powinna być zgodna z zaleceniami producenta lub wynosić co najwyżej 85%.

### **4.2. Przygotowanie podłoża do wykonania znakowania**

Przed wykonaniem znakowania poziomego należy oczyścić ręcznie lub mechanicznie powierzchnię nawierzchni w obrębie pasa przewidzianego do malowania z pyłu, kurzu, piasku, smarów, olejów i innych zanieczyszczeń. Powierzchnia nawierzchni przygotowana do wykonania oznakowania poziomego musi być czysta i sucha.

### **4.3. Przedznakowanie**

W celu dokładnego wykonania remontu poziomego oznakowania drogi należy dokonać przedznakowania w miejscach, gdzie elementy są niewidoczne lub w miejscach zmian dotychczasowego oznakowania. W przypadku wystąpienia elementów dotychczasowego oznakowania nie wymagających odnowienia należy je oznaczyć jako wyłączone z remontu. Do wykonania przedznakowania można stosować nietrwałą farbę stosując się do ustaleń instrukcji o znakach i sygnałach na drogach

### **4.4 Wykonanie remontu znakowania drogi**

#### **4.4.1. Czynności przy znakowaniu drogi**

Remont znakowania drogi obejmuje:

- zabezpieczenie miejsca robót przez ustawienie znaków drogowych i urządzeń bezpieczeństwa ruchu według wcześniej zatwierdzonego projektu organizacji ruchu na czas trwania robót
- przygotowanie farby lub innych materiałów
- ręczne lub mechaniczne odnowienie znaków w pasie drogowym najezdni lub innych fragmentach drogi
- ochronę świeżo malowanych miejsc przed uszkodzeniem
- przenoszenie znaków i urządzeń bezpieczeństwa ruchu w miarę postępu prac.

**4.4.2.** Po spełnieniu warunków zawartych w pkt. 4 można przystąpić do wykonania znakowania drogi materiałami odpowiadającymi wymaganiom pkt. 2, sprzętem wyszczególnionym w pkt. 3. decyzję dotyczącą sposobu wykonania znakowania podejmuje Zamawiający na wniosek Wykonawcy. W przypadku pozostawienia bez konieczności remontu (odnowienia) części oznakowania poziomego elementy odnowione należy wykonać przy użyciu materiałów o podobnych parametrach technicznych.

## **5. Kontrola jakości robót**

### **5.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien

- uzyskać wymagane dokumenty dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie ( dotyczy aprobat technicznych, certyfikatów, deklaracji zgodności itp. materiałów przewidzianych do użycia)
- przedstawić dokumenty oraz ew. wyniki badań Zamawiającemu do akceptacji

## **6. Obmiar**

### **6.1 Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową remontu oznakowania poziomego jest 1m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) powierzchni naniesionych znaków i powierzchni usuniętego oznakowania.

## **7. Odbiór robót**

**7.1.** Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne.

**7.2.** Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, w zależności od przyjętego sposobu wykonania robót, może być dokonany po:

- oczyszczeniu powierzchni nawierzchni,
- przedznakowaniu,
- usunięciu istniejącego oznakowania poziomego,

**7.3.** Odbiór ostateczny

Odbioru ostatecznego należy dokonać po całkowitym zakończeniu robót, na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

## **8. Podstawa płatności**

### **8.1 Cena jednostki obmiarowej**

**8.1.1** Cena 1 m<sup>2</sup> wykonania znakowania poziomego obejmuje:

- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze i oznakowanie robót,
- przygotowanie i dostarczenie materiałów,
- oczyszczenie podłoża (nawierzchni), przedznakowanie,
- naniesienie powłoki znaków na nawierzchnię drogi o kształtach i wymiarach zgodnych z dokumentacją projektową i „Instrukcją o znakach drogowych poziomych”,
- ochrona znaków przed zniszczeniem przez pojazdy w czasie prowadzenia robót,
- przeprowadzenie koniecznych pomiarów i badań laboratoryjnych.

## **9. Dokumenty związane**

**9.1** Norma PN-C-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie przechowywanie i transport

**9.2** Norma PN-O-79252 Opakowania transportowe z zawartością. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe.

**9.3** Załączniki do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach

**9.4** Warunki techniczne. Poziome znakowanie dróg. POD-97. Seria „I” - Informacje, Instrukcje. Zeszyt nr 55. IBDiM, Warszawa, 1997.