

# **Część 2**

**ZAMÓWIENIE PUBLICZNE**

**NR ZP.251.4.2018**

**„ODNOWA OZNAKOWANIA POZIOMEGO DRÓG”**

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

### **D - 07.01.02**

#### **REMONT OZNAKOWANIA POZIOMEGO**

## SPIS TREŚCI

<b>2. MATERIAŁY</b> .....	<b>4</b>
<b>3. SPRZĘT</b> .....	<b>5</b>
<b>4. TRANSPORT</b> .....	<b>5</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT</b> .....	<b>5</b>
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	<b>7</b>
<b>7. OBMIAR ROBÓT</b> .....	<b>8</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b> .....	<b>8</b>
<b>9. PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....	<b>8</b>

---

## NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

OST	- ogólna specyfikacja techniczna
SST	- szczegółowa specyfikacja techniczna
IBDiM	- Instytut Badawczy Dróg i Mostów
%(m/m)	- procent masowy
SRT	- Skid Resistance Tester (aparatury - wahadło do pomiaru szorstkości powierzchni)

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem (odnowieniem) oznakowania poziomego dróg wojewódzkich i powiatowych na terenie powiatu ząbkowickiego.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z remontem (odnowieniem) oznakowania poziomego stosowanego na drogach o nawierzchni twardej, gdy zaistnieje potrzeba:

- odnowienia fragmentu zatartego, zniszczonego lub niewidocznego oznakowania,
- usunięcie elementów dotychczasowego oznakowania

### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. 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.

1.4.2. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” i OST D-07.01.01 „Oznakowanie poziome”.

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

1.4.4. Materiał uszorstniający - kruszywo zapewniające oznakowaniu poziomemu właściwości antypoślizgowe.

### 1.5. 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. 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.

### 2.3. Materiały do znakowania cienkowarstwowego i grubowarstwowego

Materiałami do znakowania przy robotach remontowych są przede wszystkim materiały do znakowania cienkowarstwowego, tj. farby nakładane warstwą grubości od 0,6 mm do 0,8 mm (na mokro). Powinny być nimi ciekłe produkty, zawierające ciała stałe rozproszone w organicznym rozpuszczalniku lub w wodzie, które mogą występować w układach jedno- lub wielokładnikowych, np. farby jednoskładnikowe rozpuszczalnikowe, farby typu HS - high solid, farby wodorozcieńczalne, farby szybkoschnące, farby dwuskładnikowe chemoutwardzalne itp. Podczas nakładania farb, do znakowania cienkowarstwowego, na powierzchnię 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 znakowania tymczasowego - kolor żółty.

W przypadku przewidzianym przez SST lub Inżyniera, można stosować przy robotach remontowych materiały do znakowania grubowarstwowego (masy chemoutwardzalne stosowane na zimno oraz masy termoplastyczne) nakładane warstwą grubości od 0,9 mm do 5 mm, odpowiadające warunkom podanym w OST D-07.01.01 „Oznakowanie poziome”.

## **2.4. Materiały prefabrykowane**

Nie występują

## **2.5. Inne materiały**

Wymagania dla innych materiałów (np. kulek szklanych, materiału uszorstniającego oznakowanie, punktowych elementów odblaskowych) oraz zasad przechowywania i składowania materiałów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w OST D-07.01.01. „Oznakowanie poziome”.

## **2.6. Wymagania wobec materiałów do poziomego znakowania dróg.**

Nie dopuszcza się stosowania materiałów zawierających rozpuszczalnik aromatyczny (jak np. toluen, ksylen) w ilości większej niż 10%. Nie dopuszcza się stosowania materiałów zawierających benzen i rozpuszczalniki chlorowane.

### **2.6.1. 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 aprobaty techniczna, odpowiadająca wymaganiom POD-97 [4].

### **2.6.2. 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 µm. Potrzeba stosowania materiału uszorstniającego powinna być określona w SST.

Materiał uszorstniający oraz mieszanina kulek szklanych z materiałem uszorstniającym powinny odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej lub POD-97 [4].

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2. Wymagania dotyczące sprzętu**

Wymagania dotyczące sprzętu do wykonania remontu oznakowania poziomego powinny odpowiadać warunkom podanym w OST D-07.01.01 „Oznakowanie poziome” pkt 3.

W związku ze stosunkowo małym zakresem robót przy odnawianiu oznakowania poziomego (w porównaniu z oznakowaniem nowym) preferowane są malowarki małe, prowadzone ręcznie i zamiatarki chodnikowe oraz dopuszcza się sprzęt ręczny (pędzle do malowania, szczotki do czyszczenia itp.).

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2. Wymagania dotyczące transportu**

Wymagania dotyczące transportu do wykonania remontu oznakowania poziomego powinny odpowiadać warunkom podanym w OST D-07.01.01 „Oznakowanie poziome” pkt 4.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

## 5.2. Warunki atmosferyczne

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

## 5.3. Przygotowanie podłoża do wykonania znakowania

Przed wykonaniem znakowania poziomego należy oczyścić ręcznie lub mechanicznie powierzchnie nawierzchni w obrębie pasa przewidzianego do malowania z pyłu, kurzu, piasku, smarów, olejów i innych zanieczyszczeń.

Powierzchnia nawierzchni przygotowana do remontu (odnowienia) oznakowania poziomego powinna być czysta i sucha.

## 5.4. Przedznakowanie

W celu dokładnego wykonania remontu poziomego oznakowania drogi należy dokonać przedznakowania w miejscach, gdzie elementy oznakowania dotychczasowego są niewidoczne lub w miejscach zmian dotychczasowego oznakowania.

W przypadku wystąpienia elementów dotychczasowego oznakowania nie wymagających remontu (odnowienia) należy je oznaczyć jako wyłączone z remontu.

Do wykonania przedznakowania można stosować nietrwałą farbę stosując się do ustaleń zawartych w „Instrukcji o znakach drogowych poziomych” [1], SST i wskazaniach Inżyniera.

## 5.5. Wykonanie remontu znakowania drogi

### 5.5.1. Czynności przy znakowaniu drogi

Remont znakowania drogi obejmuje:

- zabezpieczenie miejsca robót przez ustawienie pachołków gumowych, zapór itp., dowożonych samochodem dostawczym lub ciągnikiem z przyczepą,
- przygotowanie farby lub materiałów prefabrykowanych,
- ręczne lub mechaniczne odnowienie zniszczonych znaków na jezdni,
- ochronę świeżo malowanych miejsc przed uszkodzeniem,
- przenoszenie zapór przenośnych i znaków zabezpieczających (pachołków gumowych) w miarę postępu robót.

### 5.5.2. Wykonanie remontu znakowania drogi materiałami cienkowarstwowymi i grubowarstwowymi

Po spełnieniu warunków zawartych w punktach 5.1 - 5.4 można przystąpić do wykonania znakowania drogi materiałami, odpowiadającymi wymaganiom pkt. 2, ręcznie pędzlami lub mechanicznie malowarką, której wydajność należy dostosować do zakresu i rozmiaru prac (zwykle, przy robotach remontowych, wystarczy malowarka sterowana przez idącego pracownika). Decyzję dotyczącą sposobu wykonania znakowania podejmuje Inżynier na wniosek Wykonawcy.

W przypadku pozostawienia bez konieczności remontu (odnowienia) części oznakowania poziomego, elementy odnowione należy wykonać przy użyciu materiałów o podobnych parametrach technicznych.

W przypadku odnowienia częściowo widocznych elementów oznakowania wykonanego materiałami grubowarstwowymi, przed powtórным wykonaniem elementu należy sprawdzić, czy grubość nie przekracza 5 mm. O ile ten warunek nie będzie spełniony istniejące oznakowanie należy usunąć przez frezowanie lub inną metodą uzgodnioną z Inżynierem.

Zasady wykonania remontu oznakowania powinny odpowiadać wymaganiom podanym w OST D-07.01.01 „Oznakowanie poziome”.

- Wykonanie znakowania powinno być zgodne z zaleceniami producenta materiałów, a w przypadku ich braku lub niepełnych danych - zgodne z poniższymi wskazaniem.

Farbę do znakowania cienkowarstwowego po otwarciu opakowania należy wymieszać w czasie od 2 do 4 min do uzyskania pełnej jednorodności. Przed lub w czasie napełniania zbiornika malowarki zaleca się przecedzić farbę przez sito 0,6 mm. Nie wolno stosować do malowania mechanicznego farby, w której osad na dnie opakowania nie daje się całkowicie wymieszać lub na jej powierzchni znajduje się kożuch.

Farbę należy nakładać równomierną warstwą o grubości ustalonej w SST, zachowując wymiary i ostrość krawędzi. Grubość nanoszonej warstwy zaleca się kontrolować przy pomocy grzebienia pomiarowego na płycie szklanej lub metalowej podkładanej na drodze malowarki. Ilość farby zużyta w czasie prac, określona przez średnie zużycie na metr kwadratowy nie może się różnić od ilości ustalonej, więcej niż o 20%.

Wszystkie większe prace powinny być wykonane przy użyciu samojezdnych malowarek z automatycznym podziałem linii i posypywaniem kulkami szklanymi z ew. materiałem uszorstniającym. W przypadku mniejszych prac, wielkość, wydajność i jakość sprzętu należy dostosować do zakresu i rozmiaru prac. Decyzję dotyczącą rodzaju sprzętu i sposobu wykonania znakowania podejmuje Inżynier na wniosek Wykonawcy.

#### 5.5.3. Wykonanie remontu znakowania drogi punktowymi elementami odblaskowymi

Nie występuje

#### 5.5.4. Znakowanie materiałami prefabrykowanym

Nie występuje

5.5.5. Tymczasowe znakowanie drogi tymczasowe znakowanie fragmentów drogi i skrzyżowań wprowadzaniu czasowej organizacji ruchu, wykonuje się z materiału o barwie żółtej. Okres użytkowania tymczasowego oznakowania drogowego wynosi do 3 miesięcy lub do czasu zakończenia robót. Do tymczasowego znakowania jezdni można stosować:

- farby o obniżonej trwałości, układane na nawierzchni według wymagań pkt. 5.5.2,
- taśmy samoprzylepne, o trwałości dostosowanej do okresu użytkowania oznakowania, układane według wymagań pktu 5.5.4.

#### 5.6. Usuwanie elementów dotychczasowego oznakowania poziomego

Nie występuje

#### 5.7. Odwiezienie materiałów pozostałych po usunięciu oznakowania

Materiały pozostałe po usunięciu oznakowania należy odwieźć z drogi tak, aby nie zanieczyszczały środowiska, w miejsce zaakceptowane przez Inżyniera (upoważnionego przedstawiciela zamawiającego).

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

#### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (dotyczy aprobat technicznych, certyfikatów, deklaracji zgodności itp. materiałów przewidzianych do użycia),
- wykonać ewentualne badania właściwości materiałów, przewidziane w OST D-07.01.01 „Oznakowanie poziome”,
- przedstawić dokumenty oraz ew. wyniki badań Inżynierowi do akceptacji.

#### 6.3. Zasady kontroli jakości robót przy remoncie oznakowania poziomego

Zasady kontroli jakości robót przy remoncie oznakowania poziomego powinny odpowiadać warunkom podanym w OST D-07.01.01 „Oznakowanie poziome” pkt 6.

##### 6.3.1. Czas schnięcia oznakowania (wzgl. czas przejeźdności oznakowania)

Za czas schnięcia oznakowania przyjmuje się czas upływający między wykonaniem oznakowania a jego oddaniem do ruchu.

Czas schnięcia oznakowania nie powinien przekraczać czasu gwarantowanego przez producenta, z tym że nie może przekraczać 2 godzin.

#### 6.4. Tolerancje wymiarów oznakowania

##### 6.4.1. Tolerancje nowo wykonanego oznakowania

Tolerancje nowo wykonanego oznakowania poziomego, zgodnego z dokumentacją projektową i „Instrukcją o znakach drogowych poziomych” [3], powinny odpowiadać następującym warunkom:

- szerokość linii może różnić się od wymaganej o  $\pm 5$  mm,
- długość linii może być mniejsza od wymaganej co najwyżej o 50 mm lub większa co najwyżej o 150 mm,
- dla linii przerywanych, długość cyklu składającego się z linii i przerwy nie może odbiegać od średniej liczonej z 10 kolejnych cykli o więcej niż  $\pm 50$  mm długości wymaganej,
- dla strzałek, liter i cyfr rozstaw punktów narożnikowych nie może mieć większej odchyłki od wymaganego wzoru niż  $\pm 50$  mm dla wymiaru długości i  $\pm 20$  mm dla wymiaru szerokości.

#### 6.4.2. Tolerancje przy odnawianiu istniejącego oznakowania

Przy odnawianiu istniejącego oznakowania należy dążyć do pokrycia pełnej powierzchni istniejących znaków, przy zachowaniu dopuszczalnych tolerancji podanych w punkcie 6.4.1.

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową remontu oznakowania poziomego jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) powierzchni naniesionych znaków i powierzchni usuniętego oznakowania lub liczba (sztuka) umieszczonych elementów punktowych i usuniętych elementów punktowych.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg pkt 6, dały wyniki pozytywne.

#### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiór ostateczny i pogwarancyjny

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiór ostateczny i odbiór pogwarancyjny powinny odpowiadać zasadom podanym w OST D-07.01.01 „Oznakowanie poziome” pkt 8

### 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach. Załączniki nr 1-4 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 (Dz. U. nr 220, poz. 2181)
2. Warunki techniczne. Poziome oznakowanie dróg (POD-97) - Zeszyt nr 55. IBDiM, Warszawa, 1997.
3. Ponadto obowiązują normy i inne dokumenty wymienione w OST D-07.01.01 „Oznakowanie poziome”.