



**Zarząd Dróg Miejskich  
i Komunikacji Publicznej  
w Bydgoszczy**

**D 07.01.01**

***SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA  
TECHNICZNA***

**Oznakowanie poziome grubowarstwowe**

**Bydgoszcz 2017**

## I. Wymagania ogólne ( OST )

### SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. WYKONANIE ROBÓT
5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
6. OBMIAR ROBÓT
7. ODBIÓR ROBÓT
8. PRZEPISY ZWIĄZANE

## II. Wymagania szczegółowe ( SST )

### SPIS TREŚCI

1. PRAWA I OBOWIĄZKI INSPEKTORA NADZORU
2. OBOWIĄZKI WYKONAWCY
3. MATERIAŁY I WYKONANIE ROBÓT
4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
5. GWARANCJA

# I. Wymagania ogólne ( OST )

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru oznakowania poziomego dróg.

### 1.2. Zakres stosowania OST

Ogólna specyfikacja techniczna (OST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST).

### 1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem i odbiorem oznakowania poziomego stosowanego na drogach o nawierzchni twardej.

### 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1.** 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.

**1.4.2.** Znaki podłużne - linie równoległe do osi jezdni lub odchyłone od niej pod niewielkim kątem, występujące jako linie segregacyjne lub krawędziowe, przerywane lub ciągłe.

**1.4.3.** Strzałki - znaki poziome na nawierzchni, występujące jako strzałki kierunkowe służące do wskazania dozwolonego kierunku jazdy oraz strzałki naprowadzające, które uprzedzają o konieczności opuszczenia pasa, na którym się znajdują.

**1.4.4.** Znaki poprzeczne - znaki wyznaczające miejsca przeznaczone do ruchu pieszych i rowerzystów w poprzek jezdni oraz miejsca zatrzymania pojazdów.

**1.4.5.** Znaki uzupełniające - znaki w postaci symboli, napisów, linii przystankowych oraz inne określające szczególne miejsca na nawierzchni.

**1.4.6.** Materiał do znakowania cienkowarstwowego - farba nakładana warstwą grubości 0,6 mm ( na mokro).

**1.4.7.** Materiał do znakowania grubowarstwowego - materiał nakładany warstwą grubości 3-6 mm (masa chemoutwardzalna ).

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

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Dokument dopuszczający do stosowania materiałów

Każdy materiał używany przez Wykonawcę do poziomego znakowania dróg musi posiadać aprobatę techniczną.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Sprzęt do wykonania oznakowania poziomego

Wykonawca przystępujący do wykonania oznakowania poziomego, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- urządzeń mechanicznych do aplikacji masy chemoutwardzalnej,
- środków transportowych

## 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 powierzchnię nawierzchni malowanej z pyłu, kurzu, piasku, smarów, olejów i innych zanieczyszczeń.

Nawierzchnia przygotowana do wykonania oznakowania poziomego musi być czysta i sucha.

### 4.3. Przedznakowanie

W celu dokładnego wykonania poziomego oznakowania drogi, można wykonać przedznakowanie.

Do wykonania przedznakowania można stosować nietrwałą farbę, np. farbę silnie rozcieńczoną rozpuszczalnikiem. Zaleca się wykonywanie przedznakowania w postaci cienkich linii lub kropek. Początek i koniec znakowania należy zaznaczyć małą kreską poprzeczną.

W przypadku odnawiania znakowania drogi, gdy stare znakowanie jest wystarczająco czytelne i zgodne z dokumentacją projektową, można przedznakowania nie wykonywać.

### 4.4. Wykonanie znakowania drogi

#### 4.4.1. Dostarczenie materiałów i spełnienie zaleceń producenta materiałów

Materiały do znakowania drogi, spełniające wymagania podane w punkcie 2, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach handlowych i stosowane zgodnie z zaleceniami SST, producenta oraz wymaganiami znajdującymi się w aprobacie technicznej.

#### 4.4.2. Wykonanie znakowania drogi materiałami grubowarstwowymi

Materiał znakujący należy nakładać równomierną warstwą o grubości 3-6 mm, zachowując wymiary i ostrość krawędzi. Grubość nanoszonej warstwy zaleca się kontrolować przy pomocy grzebienia pomiarowego na płycie szklanej lub metalowej, podkładanej na drodze układarki.

### 4.5. Usuwanie oznakowania poziomego

W przypadku konieczności usunięcia istniejącego oznakowania poziomego, czynność tę należy wykonać jak najmniej uszkadzając nawierzchnię.

Usuwanie oznakowania wykonywać:

- cienkowarstwowego, metodą: piaskowania,
- grubowarstwowego, metodą frezowania, piaskowania.

W ramach usunięcia oznakowanie należy wykonać zamalowania sfrezowanej powierzchni czarną farbą. Materiały pozostałe po usunięciu oznakowania należy usunąć z drogi i zutylizować tak, aby nie zanieczyszczały środowiska, w oparciu o przepisy z tym związane.

## 5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 5.1. Tolerancje wymiarów oznakowania

#### 5.1.1. Tolerancje nowo wykonanego oznakowania

Tolerancje nowo wykonanego oznakowania poziomego, zgodnego z dokumentacją projektową i „Szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków drogowych poziomych i warunkami ich umieszczania na drogach” [1], 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.

**Minimalna grubość oznakowania poziomego grubowarstwowego nie może być mniejsza niż 3 mm (grubość pomierzona powykonawczo w terenie na podstawie grubości pomierzonej w minimum 15 punktach)**, (nie obowiązuje tabela 1.3 „Szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków drogowych poziomych i warunkami ich umieszczania na drogach”)

Przy wykonywaniu nowego oznakowania poziomego, spowodowanego zmianami organizacji ruchu, należy dokładnie usunąć zbędne stare oznakowanie.

## 6. OBMIARY ROBÓT

### 6.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową oznakowania poziomego jest  $m^2$  (metr kwadratowy) powierzchni naniesionych znaków.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

## **8. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach" (załącznik nr 2 – Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych poziomych i warunki ich umieszczania na drogach).

## **II. Wymagania szczegółowe ( SST )**

### **1. PRAWA I OBOWIĄZKI INSPEKTORA NADZORU**

- 1.1.** Zamawiający powołuje Inspektora Nadzoru podając w umowie jego imię i nazwisko,  
**1.2.** Inspektor Nadzoru powinien wypełniać obowiązki i działać w ramach kompetencji określonych w zamówieniu oraz Prawie budowlanym (ustawa z 07.07.1994 r. z późn. zm.),  
**1.3.** Polecenia wydawane przez Inspektora Nadzoru powinny mieć formę pisemną lub faxem. Jeżeli w jakichkolwiek okolicznościach Inspektor Nadzoru uzna za konieczne wydanie ustnego polecenia, Wykonawca powinien zastosować się do takiego polecenia. Inspektor Nadzoru powinien w takim przypadku wystawić pisemne potwierdzenie swojej ustnej decyzji po wykonaniu przez Wykonawcę polecenia.

### **2. OBOWIĄZKI I ZADANIA WYKONAWCY**

- 2.1.** Oznakowanie poziome należy wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (załącznik nr 2 – „Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych poziomych i warunki ich umieszczania na drogach” z wyłączeniem tabeli 1.3) oraz obowiązującymi wytycznymi w zakresie oznakowania poziomego i jego odbioru,  
**2.2.** Przy wykonywaniu znakowań należy przestrzegać przepisów BHP. Pracownicy wykonujący roboty malarskie muszą być wyposażeni w sprzęt ochronny i zabezpieczający, zgodnie z obowiązującymi warunkami BHP,  
**2.3.** Wykonawca ponosi odpowiedzialność cywilną za prawidłowe oznakowanie i zabezpieczenie miejsca prowadzonych prac w pasie drogowym. Koszt tymczasowego oznakowania i zabezpieczenia mieści się w kosztach zadania  
**2.4.** Wykonawca bierze na siebie pełną odpowiedzialność za właściwe wykonanie robót, zapewnienie warunków bezpieczeństwa oraz za metody organizacyjno - techniczne stosowane w miejscu prowadzonych robót w pasie drogowym,  
**2.5.** W przypadku niewłaściwego zabezpieczenia miejsca prowadzonych prac bądź nieterminowego wykonania prac, Wykonawca pokryje związane z tym roszczenia odszkodowawcze osób trzecich, niezależnie od obowiązku zapłaty kar umownych. Wykonawca zobowiązany jest do udzielenia odpowiedzi na zgłoszone szkody w terminie 30 dni. Brak odpowiedzi w terminie traktowany będzie jako przyjęcie przez Wykonawcę odpowiedzialności odszkodowawczej.  
**2.6.** Wykonawca w trakcie wykonywania prac ma obowiązek zapewnić bezpieczeństwo osób trzecich oraz jest odpowiedzialny za wszelkie szkody powstałe w związku z ich prowadzeniem.  
**2.7.** W przypadku zaistnienia okoliczności określonych w pkt 2.4, 2.5 i 2.6 Wykonawca samodzielnie wyjaśnia zdarzenie i likwiduje szkodę bez udziału Zamawiającego  
**2.8.** Prowadzone prace nie mogą powodować utrudnienia w ruchu pojazdów i pieszych ( np. malowanie w godzinach szczytu ),  
**2.9.** Całość robót związanych z oznakowaniem poziomym miasta należy wykonać ściśle według poleceń Inspektora Nadzoru ze szczególnym zwróceniem uwagi na :
  - uzgodnienie zakresu robót w danym dniu lub okresie (harmonogram prac),
  - składanie codziennych meldunków w godz. 7.15 - 8.00 o bieżącym i planowanym stanie robót z podaniem zakresu wykonanych robót,
  - składanie meldunków specjalnych w razie zaistnienia nieprzewidzianych utrudnień,**2.10.** Wykonawca każdorazowo po wykonaniu robót będzie zgłaszał ich wykonanie Inspektorowi Nadzoru,

### 3. MATERIAŁY I WYKONANIE ROBÓT

3.1. Wykonawca ma obowiązek zapewnić pełną jednorodność materiału nanoszonego oraz przestrzegać ilości dozowanych materiałów i kontrolować grubość nanoszonej warstwy,

3.2. Znakowanie ulic należy wykonywać przy temperaturze powietrza i nawierzchni co najmniej 5°C i wilgotności względnej powietrza zgodnej z zaleceniami producenta lub wynoszącej maksymalnie 85%,

3.3. Powierzchnie do znakowania muszą być wolne od zanieczyszczeń, które mogłyby wpłynąć niekorzystnie na spełnienie wymagań wobec znakowania nawierzchni. Zanieczyszczenia takie musi usunąć Wykonawca wykonujący oznakowanie,

3.4. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru aprobaty techniczne na: farbę, masę chemoutwardzalną i mikrokulki ceramiczne lub szklane, wydane przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie. Ich brak spowoduje wstrzymanie robót z winy Wykonawcy.

3.5. Oznakowanie grubowarstwowe zostanie wykonane w wersji odblaskowej **masą chemoutwardzalną do znakowania dróg miejskich**. Masa taka musi posiadać aprobatę techniczną wydaną przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie. Grubość nakładanej masy ma wynosić - **minimum 3,0 mm (pomiarzone powykonawczo na budowie)**. Na oznakowanie poziome wykonane masą chemoutwardzalną Wykonawca udzieli gwarancji 5 lat. Oznakowanie należy wykonać maszynowo lub za pomocą układarek grawitacyjnych.

**Oznakowanie przejść dla pieszych (P-10) i ścieżek rowerowych (P-11) należy wykonać, w celu zwiększenia tarcia przy użyciu masy chemoutwardzalnej-gruboziarnistej, pozostałe elementy oznakowania w technice gładkiej.**

3.6. Oznakowanie grubowarstwowe zostanie wykonane maszynowo - wyjątek mogą stanowić drobne elementy takie jak P-13, P-14, P-15, P-8 itp.

### 4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.1. Roboty powinny być wykonywane przez Wykonawcę zgodnie z zamówieniem, wiedzą techniczną i obowiązującymi przepisami,

4.2. Materiały użyte do realizacji przedmiotu zamówienia winny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania oraz wymaganiom specyfikacji istotnych warunków zamówienia,

4.3. Inspektor Nadzoru może zażądać wykonania badań. Jeżeli badania te wykażą, że jakość materiałów lub robót jest niezgodna z warunkami zamówienia lub poleceniami Inspektora Nadzoru koszty tych badań ponosi Wykonawca.

4.4. Koszty przeprowadzenia badań w zaakceptowanym przez Zamawiającego laboratorium drogowym ponosić będzie Wykonawca.

4.5. Badania podstawowe obejmują:

- sprawdzenie grubości nakładanego oznakowania grubowarstwowego.

### 5. GWARANCJA

Na oznakowanie poziome wykonane masą chemoutwardzalną Wykonawca udzieli **pięcioletniej gwarancji**.