

---

# **MIEJSKI ZARZĄD DRÓG**

w Kielcach

25-395 Kielce, ul. Prendowskiej 7

tel. 41 34 02 800

REGON 290811363

NIP 657-19-16-184

## **SST nr 2**

### **Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych**

### **OZNAKOWANIE POZIOME**

Kielce, 2023

---

## **1. WSTĘP**

Niniejsza Specyfikacja Techniczna stanowi zbiór wytycznych i standardów opisujących zasady, jakimi należy się kierować przy odnawianiu, wykonywaniu i bieżącym utrzymaniu oznakowania poziomego na terenie Kielc.

Specyfikacja nie zastępuje obowiązujących aktów prawnych w tej mierze, lecz stanowi jedynie ich uzupełnienie o niektóre elementy charakterystyczne dla Kielc.

Zapisy specyfikacji stanowią uzupełnienie podstawowego aktu prawnego dla działań w zakresie inżynierii ruchu tj. 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. 2019 poz. 2311, załączniki: 1 i 4). Prace realizowane winny być zgodne z przepisami zawartymi w nw. aktach prawnych:

- ustawa Prawo o ruchu drogowym z dnia 20 czerwca 1997 r. (Dz. U. 2022 poz. 988 z późniejszymi zmianami),
- ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1995 r. (Dz. U. 2022 poz. 1693 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2022 poz. 1518 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. 2019 poz. 2310 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem (Dz. U. 2017 poz. 784 z późniejszymi zmianami).

## **2. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA ROBÓT**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru trwałego i czasowego oznakowania poziomego ulic. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót na terenie miasta Kielce w zakresie oznakowania poziomego.

W celu skutecznego ukierunkowania ruchu oraz zachowania bezpieczeństwa użytkowników dróg oznakowanie poziome powinno spełniać następujące wymagania:

- dobra widoczność w dzień i w nocy, także podczas opadów deszczu,
- dobrą i jednoznaczną czytelność oznakowania,
- zachowanie prawidłowych wymiarów geometrycznych,
- odpowiednią szorstkość i trwałość,
- odpowiednią grubość warstwy farby.



## MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W KIELCACH

25-395 Kielce, ul. Prendowskiej 7, tel. 41 34 02 800

REGON 290811363, NIP 657-19-16-184

Każdorazowe czynności Wykonawca powinien udokumentować poprzez wykonanie zdjęć/fotografii zawierających datę i godzinę, które w sposób czytelny i jednoznaczny obrazują stan po dokonaniu malowania. Zdjęcia z każdego dnia roboczego należy przekazywać drogą elektroniczną na adres wskazany przez Zamawiającego. Pogrupowane chronologicznie (w osobnych folderach wg dat) zdjęcia powinny być przesyłane Zamawiającemu najpóźniej kolejnego dnia roboczego (licząc od daty ich wykonania) (lub w innym terminie wskazanym przez Zamawiającego). Dodatkowo wszystkie zdjęcia należy przechowywać przez okres min. 3 miesięcy i każdorazowo, zbiorczo przekazywać Zamawiającemu (z danego miesiąca na wniosek Zamawiającego).

### Prace w zakresie oznakowania poziomego obejmują:

#### 2.1. Odnowę oznakowania poziomego w mieście Kielce

Prace te obejmują coroczną odnowę całego oznakowania poziomego w technologii cienkowarstwowej, zgodnie z wykazem ulic przekazywanym przez Zamawiającego do realizacji. Wykaz ulic dopuszczonych do odnowy oznakowania będzie przekazywany w kolejnych etapach, po wykonaniu wiosennych robót porządkowych ([podstawowy zakres robót w miesiącach: maj, czerwiec, lipiec, sierpień](#)). Roboty należy wykonać w terminie określonym przez Zamawiającego na podstawie zleceń. Odnowa oznakowania poziomego może być prowadzona wyłącznie w godzinach 19.00 – 6.00, z wyłączeniem oznakowania progów zwalniających, miejsc parkingowych dla pojazdów osób niepełnosprawnych oraz ścieżek rowerowych, które można wykonywać całodobowo. W przypadku znacznego pogorszenia warunków ruchu na drodze, Zamawiający w każdej chwili może zażądać od Wykonawcy przerwania prac.

W uzasadnionych przypadkach Zamawiający na wniosek Wykonawcy, może dla poszczególnych zadań wyznaczyć inne godziny realizacji robót.

Wykonane prace powinny być zliczane przez Wykonawcę na podstawie tworzonych kart ulic (załącznik nr 1 do niniejszej specyfikacji), zgodnie z zasadami ujętymi w przykładzie stanowiącym załączniki nr 2 i 3 do SST2 (załącznik nr 3 stanowi jedynie pogląd, nie należy go sporządzać do każdej ulicy). Każda ulica powinna posiadać swoją odrębną, ponumerowaną kartę ulicy (zgodnie z załącznikiem nr 2), na podstawie której będą następowały odbiory malowania konkretnych dróg.

W uzasadnionych przypadkach tj. odcinkowe remonty dróg lub inne zdarzenia Zamawiający, może dokonać odbioru częściowego konkretnych dróg.

#### 2.2. Wdrażanie zmian w organizacji ruchu

Należy przez to rozumieć wykonanie / usuwanie oznakowania poziomego na podstawie przekazywanych projektów zmian w organizacji ruchu. Prace zawarte w przekazanym projekcie należy wykonać zgodnie z terminem wyznaczonym w zleceniu. [Zamawiający zastrzega sobie prawo zlecenia do realizacji prac niestandardowych tj.. nietypowe szerokości linii, kolorowe powierzchnie bitumicznych](#)



## MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W KIELCACH

25-395 Kielce, ul. Prendowskiej 7, tel. 41 34 02 800

REGON 290811363, NIP 657-19-16-184

progów zwalniających, malowanie krawężników, napisy inne niż Za niestandardowe należy przyjąć takie prace, które nie są wyszczególnione w przepisach

### 2.3. Realizacja robót interwencyjnych

Realizacja zgłoszeń uzupełnienia oznakowania poziomego usuniętego lub wybrakowanego wskutek remontów częściowych, awarii wymagających ingerencji w nawierzchnię, itp. Wykonawca zrealizuje zleczone roboty interwencyjne w czasie **nie dłuższym niż 24 godziny**, chyba że Zamawiający wyznaczy inny termin realizacji.

### 3. MATERIAŁY.

3.1. Materiałami stosowanymi do wykonania poziomego oznakowania ulic według zasad niniejszej specyfikacji są materiały do wykonania znaków (farby, masy lub aplikacje) oraz materiały do posypywania lub narzucania ciśnieniowo.

3.2. Materiały do znakowania cienkowarstwowego (farby) są to ciekłe produkty zawierające ciała stałe rozproszone w rozpuszczalniku występujące w układach jedno lub wieloskładnikowych. Podczas nakładania farby powinny one tworzyć warstwę kohezyjną w procesie odparowania i/lub w procesie chemicznym.

3.3. Materiały do znakowania grubowarstwowego (masy chemoutwardzalne) są to substancje jedno, dwu lub trójskładnikowe, mieszane ze sobą w różnych proporcjach i nakładane odpowiednim sprzętem, tworząc powłokę, której spójność zapewnia jedynie reakcja chemiczna.

3.4. Materiały do znakowania grubowarstwowego (masy termoplastyczne) są to substancje nie zawierające rozpuszczalników, dostarczane w postaci bloków, granulek lub proszku. Po podgrzaniu do stopienia, następuje aplikacja ręczna lub maszynowa. Tworzą spójną warstwę poprzez ochłodzenie.

3.5. Materiały do posypywania lub narzucania ciśnieniowo (mikrokulki szklane) są to materiały zapewniające widzialność w nocy oznakowania poprzez odbicie powrotne w kierunku pojazdu wiązki światła wysyłanej przez reflektory pojazdu.

3.6. Każdy materiał do poziomego oznakowania zaproponowany przez Wykonawcę musi posiadać dokumenty określające jego właściwości fizyczne oraz instrukcję producenta farby, termoplastu, mas chemoutwardzalnych i materiału do posypywania w języku polskim.

Materiały bez w/w dokumentów nie będą dopuszczone przez Zamawiającego do wbudowania. W przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego faktu stosowania farb bez w/w dokumentów roboty wykonane z użyciem takich materiałów nie zostaną odebrane.

3.7. Oznakowanie poziome należy wykonać materiałami spełniającymi poniższe wymagania:

Lp.	Wymagania	Oznakowanie cienkowarstwowe	Oznakowanie grubowarstwowe
1	Grubość warstwy na mokro	0,3 - 0,8 mm	0,9 – 3,5 mm

2	Widzialność w dzień (współczynnik luminacji w świetle rozproszonym Qd)	min.100 mcd m <sup>-2</sup> lx <sup>-1</sup>	min.100 mcd m <sup>-2</sup> lx <sup>-1</sup>
3	Widzialność w nocy (powierzchniowy współczynnik odbłasku R <sub>L</sub> )	min.100 mcd m <sup>-2</sup> lx <sup>-1</sup>	min.100 mcd m <sup>-2</sup> lx <sup>-1</sup>
4	Czas schnięcia	max 20 min	max 20 min
5	Wskaźnik szorstkości	min 45 jednostek SRT	min 45 jednostek SRT

3.8. Zawartość składników lotnych (rozpuszczalników organicznych) w materiałach do znakowania cienkowarstwowego, w postaci gotowej do malowania, nie powinna przekraczać 25%, zaś w materiałach do oznakowania grubowarstwowego – 2%. Nie dopuszcza się stosowania materiałów zawierających rozpuszczalnik aromatyczny (np. toluen, ksylen) w ilości większej niż 8%. Nie dopuszcza się do stosowania materiałów zawierających benzen i rozpuszczalniki chlorowane.

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

3.10. Za jakość zastosowanych materiałów, wykonywanych robót oraz ich zgodność z wymaganiami norm (m.in. Warunki Techniczne – Poziome Oznakowanie Dróg – zeszyt 55 IBDiM) odpowiedzialny jest Wykonawca, który przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest sprawdzić, czy materiały nie posiadają wad, które wykluczają ich zastosowanie.

Do obowiązków Wykonawcy w zakresie zapewnienia odpowiedniej ilości i jakości materiałów należy między innymi:

- wyegzekwowanie od producenta (dostawcy) materiałów odpowiedniej jakości,
- przestrzeganie takich warunków transportu i przechowywania materiałów, które gwarantują zachowanie ich jakości i przydatności do planowanych robót,
- określenie i uzgodnienie takich warunków dostaw (wielkości i częstotliwości), aby mogła być zapewniona rytmiczność prac,
- prowadzenie systematycznej kontroli jakości materiałów.

#### **4. MINIMALNY POTENCJAŁ SPRZĘTOWY**

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który zagwarantuje zachowanie wymaganej jakości wykonywanych robót. Roboty powinny być wykonane przy użyciu potrzebnej ilości sprzętu o odpowiedniej wydajności i w ustalonym czasie.

Wykorzystywany do realizacji zadań sprzęt musi być odpowiednio oznakowany i wyposażony w niezbędny osprzęt ostrzegawczy.



Do wykonania poziomego oznakowania dróg Wykonawca powinien dysponować następującym, sprawnym technicznie, sprzętem:

- malowarki w liczbie i typach zapewniających wykonanie przedmiotu zamówienia (ok. 70 000 m<sup>2</sup> w okresie 2 m-cy), z możliwością malowania linii o szerokości do min. 50cm,
- maszyny do mas chemoutwardzalnych,
- maszyny do mas termoplastycznych,
- samochody wyposażonymi w pulsatory i znaki odblaskowe,
- urządzenia do trwałego usuwania oznakowania poziomego metodą śrutowania,
- urządzenia do trwałego usuwania oznakowania poziomego metodą frezowania,
- urządzenia do trwałego usuwania oznakowania poziomego wodą pod wysokim ciśnieniem,
- certyfikowany reflektometr do pomiaru współczynnika R<sub>L</sub> i Q<sub>d</sub> oznakowania poziomego,
- zmiatarki spalinowe (ręczna lub samobieżna) o szerokości roboczej min. 80cm,
- każda brygada robocza musi posiadać aparat fotograficzny (przeznaczony do wykonywania dokumentacji zdjęciowej wykonywanych prac) z ustawionym datownikiem z godziną,
- inny, niezbędny sprzęt potrzebny do wykonania przedmiotu zamówienia.

## **5. MINIMALNY POTENCJAŁ LUDZKI**

Wykonawca zobowiązany jest do dysponowania osobami legitymującymi się wymaganymi kwalifikacjami zawodowymi, uprawnieniami oraz doświadczeniem, które będą uczestniczyć w wykonywaniu przedmiotu zamówienia, w tym co najmniej:

- kierownik robót oznakowania poziomego – jeden pracownik, posiadający min. średnie wykształcenie oraz minimum 2-letnie doświadczenie zdobyte przed datą składania ofert w nadzorowaniu, koordynowaniu i rozliczaniu prac z zakresu oznakowania poziomego,

- minimum jedną osobę – koordynatora prac posiadającymi roczne doświadczenie w koordynowaniu prac związanych z utrzymaniem oznakowania poziomego.

Brygady robocze realizujące przedmiot specyfikacji winny składać się z pracowników przeszkolonych w zakresie dokonywania zmian w organizacji ruchu. Liczba dyspozycyjnych brygad roboczych oraz godziny ich pracy uzależnione będą od zakresu zlecanych robót.

## **6. WYKONANIE ROBÓT**

### **6.1. Warunki ogólne**

6.1.1. Prawidłowe wykonanie poziomego oznakowania drogi zależy od właściwego przygotowania nawierzchni oraz od rygorystycznego przestrzegania reżimów technologicznych i wykonania robót w odpowiednich warunkach pogodowych. Przy planowaniu wykonania oznakowania poziomego decydującym czynnikiem

jest bezdeszczowa pogoda, występująca temperatura otoczenia, która nie powinna być niższa od 5°C i nie wyższa niż 30°C oraz wilgotność powietrza, która powinna być zgodna z zaleceniami producenta materiałów i mniejsza niż 85%.

Jeżeli zajdzie taka konieczność Zlecający przewiduje możliwość wykonania oznakowania poziomego w niesprzyjających warunkach atmosferycznych (wykonanie oznakowania w temperaturze niższej oraz przy większej wilgotności). Wówczas możliwe jest skrócenie okresu gwarancyjnego lub zrezygnowanie z niego.

6.1.2. Wszystkie prace należy prowadzić przy przestrzeganiu obowiązujących przepisów BHP.

6.1.3. Wykonawca prowadzić będzie dziennik budowy i książkę obmiaru.

6.1.4. Podstawą do przystąpienia do realizacji robót jest zlecenie Wykonawcy lub wpis do dziennika budowy. Na każdy wniosek Zamawiającego Wykonawca ma obowiązek przedłożyć uzupełniony dziennik budowy do akceptacji.

## **6.2. Terminy realizacji prac**

6.2.1. Termin corocznej odnowy oznakowania poziomego określany jest przez Zamawiającego na podstawie zleceń (jak w pkt. 2.1), **uwzględniając wielkość i zakres zleconych prac.**

6.2.2. W przypadku zaistnienia sytuacji uniemożliwiających przekazanie ulic do realizacji w terminie podanym w pkt. 6.2.1. termin zostanie przesunięty.

### **Przyczyny przesunięcia terminu realizacji:**

- trwające prace oczyszczania ulic,
- trwające remonty cząstkowe nawierzchni,
- złe warunki pogodowe (**dokumentowane codziennie przez Wykonawcę i potwierdzone przez Zamawiającego**) uniemożliwiające wykonanie oznakowania w terminie określonym w pkt. 6.2.1.

6.2.3. Zamawiający zastrzega sobie prawo do ograniczenia zakresu wykonania przedmiotu zamówienia. Ulice te będą sukcesywnie przekazywane do realizacji, a Wykonawca zobowiązany jest wykonać ich malowanie nie później niż 5 dni od daty zgłoszenia lub innym terminie określonym przez Zamawiającego. **Zamawiający zastrzega sobie również prawo do rezygnacji z części zlecenia np. w przypadku dobrej jakości istniejącego oznakowania.**

## **6.3. Oznakowanie i zabezpieczenie rejonu robót**

6.1.1. Wykonawca realizując zleczone przez Zamawiającego prace objęte niniejszą specyfikacją jest zobowiązany do zabezpieczenia rejonu robót zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu. W gestii Wykonawcy leży podjęcie wszelkich działań zmierzających do przygotowania terenu objętego malowaniem (np. interwencje u odpowiednich służb porządkowych w przypadku zaparkowanych samochodów uniemożliwiających realizację prac).

6.1.2. Za bezpieczeństwo ruchu w obrębie odcinka, na którym wykonywane jest oznakowanie poziome – od chwili rozpoczęcia robót aż do oddania nawierzchni do ruchu bez ograniczeń – odpowiedzialny jest Wykonawca robót.



6.1.3. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za szkody osób trzecich wynikające z organizacji i sposobu prowadzenia robót oraz za wszelkie szkody wynikłe z realizowanych przez Wykonawcę prac.

#### **6.4. Przygotowanie podłoża**

6.4.1. Wykonawca może rozpocząć prace po stwierdzeniu każdego dnia przez kierownika robót, że warunki atmosferyczne (wilgotność i temperatura) odpowiadają wymogom niniejszej specyfikacji i warunkom określonym przez producenta materiału przeznaczonego do wbudowania. Stwierdzenia takiego faktu należy dokonać poprzez stosowny wpis w Dzienniku Budowy. W przypadku stwierdzenia zmiany warunków atmosferycznych na niedopuszczalne Wykonawca zobowiązany jest przerwać prace i dokonać stosownego wpisu w Dzienniku Budowy w porozumieniu z przedstawicielem z ramienia Zamawiającego. Zamawiający dopuszcza sugerowanie się odczytami z internetowych portali pogodowych aktualizowanych na bieżąco.

6.4.2. Przed przystąpieniem do wykonania oznakowania poziomego należy oczyścić powierzchnię nawierzchni malowanej z zanieczyszczeń stałych i ciekłych tj. pyłu, kurzu, piasku, smarów i innych zanieczyszczeń, przy użyciu sprzętu wymienionego w niniejszej specyfikacji lub innego zaakceptowanego przez Zamawiającego.

#### **6.5. Usuwanie zbędnego oznakowania poziomego.**

W przypadku konieczności usunięcia istniejącego oznakowania poziomego, czynność tę należy wykonać w sposób jak najmniej uszkodzający nawierzchnię, zaakceptowany przez Zamawiającego tj. metodą śrutowania zapewniającą oczyszczenie przez maszynę odpadów lub metodą hydrodynamiczną gdzie czynnikiem czyszczącym będzie woda pod ciśnieniem bez dodatków chemicznych czy ścierniwa (waterblasting). Zbędne oznakowanie powinno być usunięte w sposób trwały. **Nie dopuszcza się usuwania oznakowania poziomego jezdni i chodnika przez zamalowanie.** Nawierzchnia po usunięciu oznakowania powinna być wolna od zanieczyszczeń, a wszelkie pozostałości farby Wykonawca usuwa we własnym zakresie.

Dopuszcza się stosowanie innych środków przeznaczonych do usuwania oznakowania poziomego, zaproponowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Zamawiającego.

#### **6.6 Wykonanie oznakowania drogi.**

6.6.1. Wymiary wykonywanego oznakowania poziomego powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami. W przypadku prac jak w pkt 2.1 oraz 2.3., na odcinkach ulic, na których występują lokalne różnice w rytmach linii, nieistotne z punktu widzenia organizacji ruchu, należy kierować się zasadą powtarzania



## MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W KIELCACH

25-395 Kielce, ul. Prendowskiej 7, tel. 41 34 02 800

REGON 290811363, NIP 657-19-16-184

malowania na istniejących już liniach. Powyższa zasada dotyczy również przypadków mało istotnych przesunięć osi linii, przejść dla pieszych i innych elementów.

6.6.2. Przy wprowadzaniu zmian w organizacji ruchu jak w pkt. 2.2 Wykonawca może nanosić nowe oznakowanie poziome po uprzednim jego wytyczeniu (przedznakowaniu), zgłoszeniu wytyczenia Zamawiającemu do odbioru i odebraniu przez Zamawiającego.

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.

### 6.6.3. Odnowa i wykonanie oznakowania drogi materiałami cienkowarstwowymi

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

Farbę do oznakowania cienkowarstwowego po otwarciu opakowania należy wymieszać w czasie od 2 do 4 minut do uzyskania pełnej jednorodności. Przed lub w czasie napełniania zbiornika malowarki zaleca się precedzić farbę przez sito 0,6 mm. Nie wolno stosować do malowania mechanicznej 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 nr 2, zachowując wymiary i ostrość krawędzi. Grubość nanoszonej warstwy zaleca się kontrolować metodą mechaniczną przy pomocy grzebienia pomiarowego lub metodą grawimetryczną na podstawie różnicy mas na płytce 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 lub mieszaniną kulek szklanych z 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 oznakowania podejmuje Przedstawiciel Zamawiającego na wniosek Wykonawcy.

### 6.6.4. Odnowa i wykonanie oznakowania drogi materiałami grubowarstwowymi

Wykonanie oznakowania powinno być zgodne z zaleceniami producenta materiałów, a w przypadku ich braku lub niepełnych danych – zgodnie z poniższymi wskazaniami. Materiał do oznakowania poziomego należy nakładać równomierną warstwą o grubości ustalonej w SST nr 2, zachowując wymiary i ostrość krawędzi. Grubość nanoszonej warstwy zaleca się kontrolować metodą mechaniczną przy pomocy urządzenia do pomiaru grubości oznakowań poziomych lub śruby mikrometrycznej lub suwmiarki. Dopuszcza się inną metodę np. grawimetryczną,

za zgodą Przedstawiciela Zamawiającego. Ilość materiału 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 urządzeń samojezdnych z automatycznym podziałem linii i posypywaniem kulkami szklanymi lub mieszaniną kulek szklanych z 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 oznakowania podejmuje Przedstawiciel Zamawiającego na wniosek Wykonawcy.

#### 6.6.5. Wykonanie oznakowania tymczasowego

Do wykonania oznakowania tymczasowego barwy żółtej należy stosować materiały łatwe do usunięcia po zakończeniu okresu tymczasowości. Czasowe oznakowanie powinno być wykonane z materiałów odblaskowych. Do jego wykonania należy stosować: farby, taśmy samoprzylepne lub punkowe elementy odblaskowe. Stosowanie farb dopuszcza się wyłącznie w takich przypadkach. Gdy w wyniku przewidywanych robót nawierzchniowych oznakowanie to po ich zakończeniu będzie całkowicie niewidoczne, np. zostanie pokryte nową warstwą ścieralną.

Wykonawca zobowiązany jest do oczyszczania na bieżąco pasa drogowego z zanieczyszczeń powstałych w czasie prowadzenia robót.

### 6.6. RODZAJ PRAC.

#### 6.6.1. Oznakowanie cienkowarstwowe, grubowarstwowe

Prace obejmują następujące czynności:

- oznakowanie rejonu robót,
- oczyszczenie nawierzchni,
- wytyczenie oznakowania,
- naniesienie oznakowania i pobieranie próbek,
- demontaż oznakowania zabezpieczającego rejon robót.

#### 6.6.2. Usuwanie oznakowania

Prace obejmują następujące czynności:

- oznakowanie rejonu robót,
- usunięcie oznakowania,
- oczyszczenia nawierzchni
- demontaż oznakowania zabezpieczającego rejon robót,
- odpóz i utylizacja materiału.

### 7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

#### 7.1. Badania laboratoryjne



Badania laboratoryjne i pomiary wykonuje niezależne laboratorium na zlecenie Wykonawcy oznakowania i na jego koszt.

Badania należy wykonywać systematycznie, w stosunku do postępu robót, pobierając losowo min. 1 próbką na 2000 m<sup>2</sup>. Zamawiający może zwiększyć częstotliwość pobierania próbek, w szczególności gdy ocena wizualna wykonanego już oznakowania jest niekorzystna. Wykonawca na bieżąco informuje Zamawiającego o terminie, godzinie i miejscu pobierania próbek. Zamawiający będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Osoba reprezentująca laboratorium i pobierająca próbki dokonuje wpisu w dzienniku budowy podając nazwę ulicy oraz rodzaj oznakowania poziomego przeznaczonego do badania.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora, a po wykonaniu badań będą przechowywane przez Wykonawcę przez okres trwania gwarancji.

Po wykonaniu badań Wykonawca przedkłada Zamawiającemu ich wyniki zawierające następujące parametry oznakowania:

- pomiar gęstości farby,
- określenie grubości naniesionej powłoki malowanego oznakowania,
- zużycie farby (kg/m<sup>2</sup>),
- zużycie kuleczek retrorefleksyjnych (kg/m<sup>2</sup>),

wraz z właściwym opisem próbki, podaniem daty pomiaru, nazwy ulicy i rodzaju oznakowania.

Na polecenie Zamawiającego Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

## **7.2. Ocena robót**

### **7.2.1. Tolerancje nowo wykonanego oznakowania.**

Tolerancje nowo wykonanego oznakowania poziomego, zgodnego z nowym projektem organizacji ruchu 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 150mm,
- 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.

### **7.2.2. Ocena wizualna.**

Ocena wizualna obejmuje:

- odchylenia od linii prostych,
- odchylenia linii od ich osi,
- równomierność rozłożenia farby (masy) i mikrokulek,
- szerokość linii,
- widzialność oznakowania w dzień (biel),
- widzialność oznakowania w nocy (odblask).

### **7.2.3. Ocena za pomocą urządzeń pomiarowych.**

Urządzenia pomiarowe do pomiaru współczynnika  $R_L$  i  $Q_d$  oznakowania poziomego, posiadające aktualne dokumenty świadczące o sprawności technicznej z terminem ważności, zapewnia Wykonawca. Urządzenia muszą umożliwić dokonanie pomiaru widzialności w dzień i w nocy wykonanego oznakowania. Pomiary będą wykonywane losowo przy udziale Zamawiającego i Wykonawcy.

W okresie dokonywania odbiorów oraz przez cały okres trwania gwarancji, na każde żądanie Zamawiającego Wykonawca jest zobowiązany w terminie najpóźniej do 48 godzin od daty zgłoszenia przeprowadzić wspólnie z udziałem Zamawiającego pomiary reflektometrem. Każdorazowo przed przystąpieniem do pomiarów urządzenie użyte do badań zostanie wykalibrowane w obecności Zamawiającego.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

## **8. OBMIAR ROBÓT.**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz dodatkowe i nieprzewidziane, których potrzebę wykonania uzgodniono w trakcie trwania robót pomiędzy Wykonawcą i Inspektorem nadzoru.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca, a sporządzony przez Wykonawcę obmiar potwierdza Zamawiający.

## **9. ODBIÓR I ROZLICZENIE ROBÓT**

9.1. Cena jednostkowa danej pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST oraz w dokumentacji.

Cena jednostki obmiarowej poziomego oznakowania obejmuje m. in.:

- zakup, transport i magazynowanie materiałów,
- ręczne lub mechaniczne oczyszczenie miejsc przeznaczonych do malowania,
- przygotowanie materiału,
- wykonanie poziomego oznakowania wraz z przedznakowaniem,
- oznakowanie robót i jego utrzymanie do czasu przejeźdnosci,
- wykonanie niezbędnych badań laboratoryjnych oraz pomiarów przewidzianych w niniejszej specyfikacji.



Cena jednostki obmiarowej usuwania zbędnego oznakowania nawierzchni obejmuje m. in.:

- usunięcie farby, masy,
- oczyszczenie nawierzchni mechaniczne lub ręczne,
- usunięcie z drogi materiału powstałego podczas likwidacji oznakowania poziomego.

9.2. Podstawą do zgłoszenia ulicy do odbioru jest:

- dla robót z pkt. 2.1: wykonanie kompletnego oznakowania poziomego danej ulicy,
- dla robót z pkt. 2.2: wykonanie oznakowania poziomego wg zlecenia,
- dla robót z pkt. 2.3: wykonanie zakresu zgłoszenia.

9.3. Po zakończeniu robót określonych w danym zleceniu i oddaniu ulic do ruchu Wykonawca zgłasza Zamawiającemu ulice do odbioru, przedkładając następujące dokumenty:

- dziennik budowy,
- książkę obmiaru robót (prowadzoną np. w wersji elektronicznej w arkuszu kalkulacyjnym wg wzoru lub innej formie zaakceptowanej przez Zamawiającego) zawierającą ilość wykonanych robót oraz datę ich realizacji, podpisaną przez Wykonawcę i Zamawiającego,
- zbiorcze zestawienie rodzaju i ilości wykonanych robót sporządzone na podstawie obmiarów (kart ulic o których mowa w pkt. 2.1.),
- wyniki badań laboratoryjnych,
- wyniki pomiarów widzialności w dzień i w nocy.

Zamawiający wyznacza termin odbioru najpóźniej 14 dni od daty otrzymania kompletu ww. dokumentów i zgłoszenia przez Wykonawcę ulic do odbioru.

Po przeprowadzeniu odbioru Zamawiający podpisuje protokół odbioru i kosztorys przedłożony przez Wykonawcę, będące podstawą do wystawienia faktury.

W przypadku stwierdzenia podczas odbioru wystąpienia wad lub niekompletności wykonanych robót Zamawiający nie dokona odbioru robót, a przedmiot umowy będzie traktowany jako nie ukończony.

9.4. W przypadku przekroczenia terminów wyznaczonych na realizację poszczególnych robót, zostaną naliczone kary umowne zgodnie z zapisami umowy. Naliczone kary umowne zostaną potrącone z wynagrodzenia Wykonawcy.

## **10. GWARANCJE.**

Warunki gwarancyjne zgodnie z umową.

## **11. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Rozporządzenie 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. 2019 poz. 2311, załączniki: 1 i 4).
2. Ustawa Prawo o ruchu drogowym z dnia 20 czerwca 1997 r. (Dz. U. 2022 poz.

## MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W KIELCACH

25-395 Kielce, ul. Prendowskiej 7, tel. 41 34 02 800

REGON 290811363, NIP 657-19-16-184

- 988 z późniejszymi zmianami),
3. Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1995 r. (Dz. U. 2022 poz. 1693 z późniejszymi zmianami),
  4. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2022 poz. 1518 z późniejszymi zmianami),
  5. Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. 2019 poz. 2310 z późniejszymi zmianami),
  6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem (Dz. U. 2017 poz. 784 z późniejszymi zmianami).
  7. Warunki Techniczne. Poziome Oznakowanie Dróg. POD-97. Seria „I” – Informacje, Instrukcje. Zeszyt 55 IBDiM, Warszawa, 1997
  8. Inne akty prawne i zmiany obowiązujących, jakie wejdą w życie w czasie trwania Umowy a będą związane z przedmiotem zamówienia.