

„Odnawianie oznakowania poziomego, bieżące utrzymanie i konserwacja oznakowania pionowego oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego wraz z zabezpieczeniem miejsc niebezpiecznych na terenie Gmina Kobylnica w latach 2019-2020”

Specyfikacja techniczna oznakowania poziomego

(Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (STW i OR))

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST: Przedmiot niniejszej specyfikacji technicznej dotyczy wykonania i odnowy oznakowania poziomego na drogach na terenie Gminy Kobylnica w latach 2019-2020.

1.2. Zakres stosowania ST: Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST:

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

1.3.2 Zamawiający gwarantuje zlecenie minimum 70% wykazanego zakresu oznakowania poziomego.

1.4 Określenia podstawowe:

1.4.1 Droga – budowla wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi, urządzeniami oraz instalacjami, stanowiąca całość techniczno – użytkową, przeznaczoną do prowadzenia ruchu drogowego, zlokalizowana w pasie drogowym.

1.4.2. Jezdnia – część drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

1.4.3. Korona drogi – jezdnie z poboczami, pasami awaryjnego postoju lub pasami przeznaczonymi do ruchu pieszych, zatokami autobusowymi lub postojowymi, a przy drogach dwujezdniowych – również z pasem dzielącym jezdnie.

1.4.4. Korpus drogowy – nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

1.4.5. Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodne ze specyfikacjami, zaakceptowane przez Zamawiającego.

1.4.6. Odpowiednia (bliska) zgodność – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.7. Pas drogowy – wydzielony liniami granicznymi grunt wraz z przestrzenią nad i pod jego powierzchnią, w którym są zlokalizowane oraz obiekty budowlane i urządzenia techniczne związane z prowadzeniem, zabezpieczeniem i obsługą ruchu, a także urządzenia związane z prowadzeniem, zabezpieczeniem i obsługą ruchu, a także urządzenia związane z potrzebami zarządzania drogą.

1.4.8. Pobocze – część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystania do ruchu pieszych, służące jednocześnie do bocznej oparcia konstrukcji nawierzchni.

1.4.9. Śrutowanie – mechaniczne usuwanie warstwy oznakowania poprzez uderzenie śrutu pod dużym ciśnieniem w warstwę oznakowania powodujące jego łuszczenie.

1.4.10. Czas użytkowania (oznakowania drogi) – okres, podczas którego oznakowanie spełnia wszystkie wymagania wstępne określone w umowie.

1.4.11. Kruszywo przeciwpoślizgowe – twarde ziarna pochodzenia naturalnego lub sztucznego stosowane do zapewnienia własności przeciwpoślizgowych poziomym oznakowaniom dróg, stosowane samo lub w mieszaninie z kulkami szklanymi.

1.4.12. Kulki szklane – materiał w postaci przezroczystych, kulistych cząstek szklanych do posypywania lub narzucania pod ciśnieniem na oznakowanie wykonane materiałami w stanie ciekłym, w celu uzyskania widzialności oznakowania w nocy przez odbicie powrotne padającej wiązki światła pojazdu w kierunku kierowcy. Kulki szklane są także składnikami materiałów grubowarstwowych.

1.4.13. Materiały do poziomego znakowania dróg – materiały zawierające rozpuszczalniki lub wolne od rozpuszczalników, które mogą zostać naniesione albo wbudowane przez malowanie, natryskiwanie, klejenie itp. na nawierzchnie drogowe, stosowane w temperaturze otoczenia lub w temperaturze podwyższonej. Materiały te powinny posiadać właściwości odblaskowe.

1.4.14. Materiały do znakowania cienkowarstwowego – farby rozpuszczalnikowe, wodorozcieńczalne i chemoutwardzalne nakładane warstwą grubości od 0,4 mm do 0,8 mm, mierzoną na mokro.

1.4.15. Materiały do znakowania grubowarstwowego – materiały nakładane warstwą grubości od 0,9 mm do 3,5 mm. Należą do nich masy chemoutwardzalne stosowane na zimno.

1.4.16. Materiały prefabrykowane – materiały, które łączy się z powierzchnią drogi przez klejenie, wtapianie, wbudowanie, lub w inny sposób. Zalicza się do nich masy termoplastyczne w arkuszach do wtapiania.

1.4.17. Oznakowanie nowe – oznakowanie, w którym zakończył się czas schnięcia i nie upłynęło 30 dni od wykonania oznakowania.

1.4.18. 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 w tej nawierzchni. W zależności od rodzaju i sposobu zastosowania znaki poziome mogą mieć znaczenie prowadzące, segregujące, informujące, ostrzegawcze, zakazujące lub nakazujące.

1.4.19. Powierzchniowy współczynnik odbłasku (powierzchni oznakowania drogi) RL ($mcd \cdot m \cdot 2 \cdot lx \cdot 1$) – iloraz luminacji L powierzchni oznakowania w kierunku obserwacji poprzez wartość oświetlenia E w płaszczyźnie prostopadłej do kierunku światła padającego i do pola tej powierzchni odbłaskowej.

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

1.4.21. Wartość wskaźnika szorstkości (oznakowania drogi) SRT – szorstkość wilgotnej powierzchni drogi mierzona oprem tarcia gumowej stopki po tej powierzchni, przy małej prędkości.

1.4.22. Znaki podłużne – linie równoległe do osi jezdni lub odchyłone od niej pod niewielkim kątem, występujące jako linie: - pojedyncze: przerywane lub ciągłe, segregacyjne lub krawędziowe, - podwójne: ciągłe z przerywanymi, ciągłe lub przerywane.

1.4.23. Znaki poprzeczne – znaki służące do oznaczenia miejsc przeznaczonych do ruchu pieszych i rowerzystów w poprzek drogi, miejsc wymagających zatrzymania pojazdów.

1.4.24. Znaki uzupełniające – znaki o różnych kształtach, wymiarach i przeznaczeniu, występujące w postaci symboli, napisów, linii przystankowych, stanowisk i pasów postojowych, powierzchni wyłączonych z ruchu oraz symboli znaków pionowych w oznakowaniu poziomym.

1.4.25. Powyższe i pozostałe określenia są zgodne z odpowiednimi polskimi normami.

1.5. Stosowanie się do prawa i innych przepisów:

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami budowlanymi i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

2. MATERIAŁY:

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Zatwierdzenie źródła materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Zamawiającego dopuszczone do użycia. Wykonawca przedstawi do akceptacji Zamawiającemu na wszystkie dostarczone na teren robót materiały, dokumenty potwierdzające prawidłową jakość materiału: aprobaty techniczne i aktualne deklaracje zgodności wymagane w ST. Każdy materiał winien posiadać Certyfikat Zgodności WE lub Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych zgodnie z odpowiednimi normami nadany mu przez uprawnioną jednostkę certyfikującą, oraz wystawioną przez producenta Deklarację Właściwości Użytkowych i oznaczenie wyrobu symbolem „CE”. Wyroby nie objęte normami zharmonizowanymi winny posiadać Aprobatę Techniczną i Krajowy Certyfikat Zgodności z tą aprobatą nadany mu przez uprawnioną jednostkę certyfikującą lub spełniać wymagania polskich norm budowlanych, mieć wystawioną Krajową Deklarację Zgodności, oraz być oznaczone znakiem budowlanym „B” (lub „CE” w przypadku Europejskiej Aprobaty Technicznej). Materiały przeznaczone do wykonania robót powinny odpowiadać wymaganiom specyfikacji technicznych na poszczególne asortymenty robót z uwzględnieniem zależności od kategorii ruchu na drodze i stanu technicznego drogi. Zamawiający ma prawo nie wyrazić zgody na zastosowanie materiałów niezgodnych wymaganiami oraz przedstawionymi dokumentami. W przypadku zastosowania przez Wykonawcę materiałów innych niż uzgodniono z Zamawiającym, roboty nie zostaną odebrane.

2.1. Przechowywanie i składowanie materiałów:

Wykonawca we własnym zakresie zapewnia miejsce składowania materiałów zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do robót. Lokalizację składowisk Wykonawca powinien uzgodnić z Zamawiającym. Powinny być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanych robót. Składowanie powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i mieszaniem materiałów z innymi rodzajami (utwardzone podłoże, zadaszenie). Powierzchnie do składowania poza pasem drogowym powinny być pozyskane przez Wykonawcę na jego koszt. Na składowiskach należy wyznaczyć drogi zapewniające swobodny załadunek i transport oraz inspekcję materiałów. Materiały do oznakowania nawierzchni powinny zachować stałość swoich właściwości chemicznych i fizykochemicznych przez okres co najmniej 6 miesięcy składowania w warunkach określonych przez producenta.

Materiały do poziomego oznakowania dróg należy przechowywać w magazynach odpowiadających zaleceniom producenta, zwłaszcza zabezpieczających je od napromieniowania słonecznego, opadów i w temperaturze, dla: a) farb wodorozcieńczalnych od 50C do 400C, b) farb rozpuszczalnikowych od -50C do 250C, c) pozostałych materiałów poniżej 40 0C.

2.2. Ogólne wymagania dotyczące materiałów:

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych zastosowanych materiałów. Wykonawca zapewni, że składowane materiały będą zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowają swoją jakość i właściwość do robót i będą dostępne dla Zamawiającego.

2.3. Dokument dopuszczający do stosowania materiałów:

Materiały stosowane przez Wykonawcę do poziomego oznakowania dróg powinny spełniać warunki postawione w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury [8]. Producenci powinny oznakować wyroby znakiem budowlanym B, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury [9], co oznacza wystawienie deklaracji zgodności z aprobatą techniczną (np. dla farb oraz mas chemoutwardzalnych) lub znakiem CE, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury [12], co oznacza wystawienie deklaracji zgodności z normą zharmonizowaną (np. dla kulek szklanych [3, 3a]). Aprobaty wystawione przed czasem wejścia w życie rozporządzenia [14] nie mogą być zmieniane, lecz zachowują ważność przez okres, na jaki zostały wydane. W tym przypadku do oznakowania wyrobu znakiem budowlanym B wystarczy deklaracja zgodności z aprobatą techniczną. Materiały powinny posiadać instrukcję producenta farby, mas chemoutwardzalnych lub prefabrykatów w języku polskim.

2.4. Badanie materiałów, których jakość budzi wątpliwość:

Wykonawca przeprowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości jego lub Zamawiającego, co do jakości, w celu stwierdzenia czy odpowiadają one wymaganiom określonym w aprobacie technicznej. Badania te Wykonawca zleci IBDiM lub akredytowanemu laboratorium drogowemu. Badania powinny być wykonane zgodnie z PNEN 1871, wykorzystując Warunki Techniczne POD-97.

2.5 Oznakowanie opakowań:

Wykonawca powinien żądać od producenta, aby oznakowanie opakowań materiałów do poziomego znakowania dróg było wykonane zgodnie z odpowiednią normą, a ponadto aby na każdym opakowaniu był umieszczony trwały napis zawierający: – nazwę i adres producenta, – datę produkcji i termin przydatności do użycia, – masę netto, – numer partii i datę produkcji, – informację, że wyrób posiada aprobatę techniczną IBDiM i jej numer, – nazwę jednostki certyfikującej i numer certyfikatu, jeśli dotyczy [9], – znak budowlany „B” wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury [9] i/lub znak „CE” wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury [12], – informację o szkodliwości i klasie zagrożenia pożarowego, – ewentualne wskazówki dla użytkowników.

W przypadku farb rozpuszczalnikowych i wyrobów chemoutwardzalnych oznakowanie opakowania powinno być zgodne z odpowiednimi przepisami.

2.6. Wymagania wobec materiałów do poziomego oznakowania dróg:

2.6.1. Materiały do oznakowań cienkowarstwowych:

Materiałami do wykonywania oznakowania cienkowarstwowego powinny być farby nakładane warstwą grubości od 0,4 mm do 0,8 mm (na mokro). Powinny to być ciekłe produkty zawierające ciała stałe zdyspergowane w roztworze żywicy syntetycznej w rozpuszczalniku organicznym, które mogą występować w układach jedno – lub wieloskładnikowych. Podczas nakładania farb do znakowania cienkowarstwowego, na powierzchnię poprzez natrysk, powinny one tworzyć warstwę kohezyjną w procesie odparowania i/lub w procesie chemicznym. Właściwości fizyczne poszczególnych materiałów do poziomego oznakowania cienkowarstwowego określają aprobaty techniczne i norma PN-EN 1871.

2.6.2 Materiały do oznakowań grubowarstwowych:

Materiałami do wykonywania oznakowania grubowarstwowego powinny być materiały umożliwiające nakładanie ich warstwą grubości od 0,9 mm do 5 mm dla mas chemoutwardzalnych stosowanych na zimno. Masy chemoutwardzalne powinny być substancjami jedno-, dwu- lub trójskładnikowymi, mieszanymi ze sobą w proporcjach ustalonych przez producenta i nakładanymi na powierzchnię z użyciem odpowiedniego sprzętu. Masy te powinny tworzyć powłokę, której spójność zapewnia jedynie reakcja chemiczna.

Właściwości fizyczne materiałów do oznakowania grubowarstwowego i wykonanych z nich elementów prefabrykowanych określają aprobaty techniczne i norma PN-EN 1871.

2.6.3. Zawartość składników lotnych w materiałach do znakowania cienkowarstwowego
Zawartość składników lotnych (rozpuszczalników organicznych) nie powinna przekraczać 25 % (m/m) w postaci gotowej do aplikacji, w materiałach do znakowania cienkowarstwowego. Nie dopuszcza się stosowania materiałów zawierających rozpuszczalnik aromatyczny (jak np. toluen, ksylen, etylobenzen) w ilości większej niż 8 % (m/m). Nie dopuszcza się stosowania materiałów zawierających benzen i rozpuszczalniki chlorowane.

2.6.4. 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 wysłanej przez reflektory pojazdu. Kulki szklane powinny charakteryzować się współczynnikiem załamania powyżej 1,50, wykazywać odporność na wodę, kwas solny, chlorek wapniowy i siarczek sodowy oraz zawierać nie więcej niż 20 % kulek z defektami w przypadku kulek o maksymalnej średnicy poniżej 1 mm oraz 30% w przypadku kulek o maksymalnej średnicy równej i większej niż 1 mm. Krzywa uziarnienia powinna mieścić się w krzywych granicznych podanych w wymaganiach aprobaty technicznej wyrobu lub w certyfikacie CE. Kulki szklane hydrofobizowane powinny ponadto wykazywać stopień hydrofobizacji co najmniej 80%. Wymagania i metody badań kulek szklanych podano w PN-EN 1423. Właściwości kulek szklanych określają odpowiednie aprobaty techniczne lub certyfikaty „CE” oraz PN-EN 1424.

2.6.5. Materiały uszorstniający oznakowania:

W przypadku konieczności zastosowania przez Wykonawcę materiału uszorstniającego do wykonania oznakowania poziomego, materiał ten 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. Materiał uszorstniający (kruszywo przeciwoślizgowe) oraz mieszanina kulek szklanych z materiałem

uszkadzającym powinny odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej oraz w normie PN-EN 1423.

2.6.6. Wymagania wobec materiałów ze względu na ochronę warunków pracy i środowiska:

Materiały stosowane do znakowania nawierzchni nie powinny zawierać substancji zagrażających zdrowiu ludzi i powodujących skażenie środowiska.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu:

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technologicznie sprzętem do wykonania robót. W trakcie wykonywania robót Wykonawca jest zobowiązany do systematycznej kontroli sprawności technologicznej pracującej na terenie robót maszyn. Pod pojęciem sprawności technologicznej maszyny (zespołu maszyn) należy rozumieć sprawność, która gwarantuje realizację przyjętego procesu technologicznego i osiągnięcie założonych parametrów jakościowych produkcji oraz terminowość wykonania robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu w stanie technicznym nie powodującym niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót. Jakikolwiek sprzęt (maszyny, urządzenia i narzędzia) nie gwarantujący zachowania wymagań jakościowych, zostanie przez Zamawiającego zdyskwalifikowany i niedopuszczony do robót. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

3.2. Sprzęt do wykonania oznakowania poziomego

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

- a) Malowarka samobieżna z elektronicznym sterowaniem znakowania z możliwością regulowania szerokości malowanego pasa oraz wyposażona w system pneumatyczny do wykonania odblasku do oznakowania cienkowarstwowego,
- b) Malowarka do wykonywania drobnych elementów ze sterowaniem ręcznym wyposażona w system pneumatyczny do wykonywania odblasku do oznakowania cienkowarstwowego,
- c) Pojazdy z przyczepami z oznakowaniem pulsacyjnym,
- d) Szczotka mechaniczna,

Wykonawca powinien zapewnić odpowiednią jakość, ilość i wydajność sprzętu proporcjonalną do wielkości i czasu wykonania całego zakresu robót.

4. TRANSPORT

4.1 Przewóz materiałów do poziomego znakowania dróg

Materiały do poziomego znakowania dróg należy przewozić w opakowaniach zapewniających szczelność, bezpieczny transport i zachowanie wymaganych właściwości materiałów. Pojemniki powinny być oznakowane zgodnie z odpowiednią normą. W przypadku materiałów niebezpiecznych opakowania powinny być oznakowane zgodnie z odpowiednim rozporządzeniem Ministra Zdrowia. Farby rozpuszczalnikowe, rozpuszczalniki palne oraz farby i masy chemoutwardzalne należy transportować zgodnie z postanowieniami umowy międzynarodowej [13] dla transportu. Pozostałe materiały do znakowania poziomego należy przewozić krytymi środkami transportowymi, chroniąc opakowania przed uszkodzeniem mechanicznym, zgodnie z odpowiednią normą oraz zgodnie z prawem przewozowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

Odnawianie oznakowania poziomego, bieżące utrzymanie i konserwacja oznakowania pionowego oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego wraz z zabezpieczeniem miejsc niebezpiecznych na terenie Gminy Kobylnica w latach 2019-2020 tzw. malowanie zasadnicze oraz bieżące wykonywanie oznakowania poziomego w lokalizacjach i terminach określonych poleceniem Zamawiającego tzw. malowanie cząstkowe. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót zgodnie ze specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami Zamawiającego. Wymaga się od Wykonawcy prawidłowo oznakowanego sprzętu, czytelnych znaków zgodnych z rozporządzeniem 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. 2003.220.2181 z 23.12.2013 z późn. zm.), oraz wyposażenia pracowników w jednolite ubrania z elementami odblaskowymi. W okresie od przekazania terenu robót, każdego dnia aż do potwierdzenia przez Zamawiającego odbioru robót, Wykonawca odpowiada za oznakowanie terenu robót, za utrzymanie oznakowania w obrębie terenu i za bezpieczeństwo ruchu w obrębie terenu robót. Wykonawca prowadził roboty przy zachowaniu istniejącego ruchu. W przypadku wykonywania odnowy oznakowania poziomego w obszarach zabudowanych, gdzie występuje duże natężenie ruchu w godzinach szczytu, Wykonawca będzie wykonywał roboty poza godzinami szczytu bez powodowania utrudnień w ruchu, po wcześniejszym uzgodnieniu z Zamawiającym. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową – za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z wymogami ST, oraz wskazówkami Zamawiającego.

5.1. 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%. Wykonawca może rozpocząć roboty po stwierdzeniu każdego dnia przez Zamawiającego, że warunki atmosferyczne (temperatura i wilgotność powietrza) odpowiadają warunkom określonym przez producenta materiału. W przypadku stwierdzenia zmiany warunków atmosferycznych niespełniających wymagań postawionych przez producenta materiału, Wykonawca zobowiązany jest do przerwania robót pod rygorem ich nie odebrania przez Zamawiającego.

5.2. Przygotowanie podłoża do wykonania oznakowania:

Przed wykonaniem oznakowania poziomego należy oczyścić powierzchnie nawierzchni malowanej z pyłu, kurzu, piasku, smarów, olejów i innych zanieczyszczeń, przy użyciu sprzętu wymienionego w ST i zaakceptowanego przez Zamawiającego. Powierzchnia nawierzchni przygotowana do wykonania oznakowania poziomego musi być czysta i sucha.

5.3. 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 przedznakowania należy zaznaczyć małą kreską poprzeczną. W przypadku odnawiania oznakowania drogi, gdy stare oznakowanie jest wystarczająco czytelne, można przedznakowania nie wykonywać.

5.4. Wykonanie oznakowania drogi:

Materiały do oznakowania drogi, spełniające wymagania podane w punkcie 2, powinny być dostarczone w miejsce wykonywania robót w oryginalnych opakowaniach handlowych

stosowanie z zaleceniami ST, producenta oraz wymaganiami znajdującymi się w aprobacie technicznej.

5.4.1 Warunki wykonania oznakowania poziomego:

Oznakowanie i zabezpieczenie prowadzonych robót należy do obowiązków Wykonawcy.

6. NADZÓR ZAMAWIAJĄCEGO:

Bieżący nadzór nad zgodnością przebiegu robót związanych z odnową oznakowania poziomego z wymaganiami Umowy wykonywany będzie przez Przedstawiciela Zamawiającego podczas realizacji robót.

7. ODBIÓR ROBÓT:

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z umową i ST jeżeli cały zakres robót został zaakceptowany przez Zamawiającego.

8. PŁATNOŚCI:

Cena jednostkowa dla wykonania oznakowania poziomego powinna uwzględniać wszystkie koszty robót zgodni z wymogami ST. Cena 1m² wykonania poziomego oznakowania obejmuje: - zakup, transport, i magazynowanie materiałów, prace pomiarowe, roboty przygotowawcze i oznakowanie robót, - oczyszczenie podłoża (nawierzchni), - przedznakowanie, - naniesienie powłoki znaków na nawierzchnię drogi o kształtach i wymiarach zgodnych z załącznikiem nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury [7], - ochrona znaków przed zniszczeniem przez pojazdy w czasie prowadzenia robót, - roboty porządkowe, - zabezpieczenie terenu robót.

8.1. Sposób płatności:

Podstawą zapłaty wynagrodzenia będzie faktura wystawiona przez Wykonawcę w oparciu o bezusterkowy protokół odbioru robót. Protokół odbioru robót winien być dołączony do faktury.

9. WARUNKI GWARANCJI

9.1. Wykonawca zagwarantuje, że w okresie trwania gwarancji oznakowanie poziome będzie posiadało właściwości określone w ST.

9.2. Okres gwarancji rozpocznie się w dniu następnym licząc od dnia podpisania bezusterkowego protokołu odbioru robót.

9.3. Wymagany, minimalny **okres gwarancji** jakości na wykonane odnowienie oznakowania wynosi **6 miesięcy** i zostanie określony zgodnie z ofertą wykonawcy (kryterium oceny ofert).

9.4. Zamawiający może zgłaszać wady w dowolnym terminie trwania gwarancji, a Wykonawca zobowiązuje się je usunąć w ciągu 14 dni od daty zgłoszenia.

9.5. Za zgodą Zamawiającego termin naprawy gwarancyjnej w uzasadnionych przypadkach może ulec wydłużeniu w zależności od rodzaju wady i możliwości technologicznych jej usunięcia.

9.6. Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia na piśmie Zamawiającego o usunięciu wad oraz do żądania wyznaczenia terminu odbioru zakwestionowanych uprzednio robót jako wadliwych. Usunięcie wad powinno być stwierdzone protokołarnie.

9.7. Jeżeli Wykonawca nie usunie wad w terminie 30 dni od daty ich zgłoszenia przez Zamawiającego, to Zamawiający może zlecić usunięcie ich stronie trzeciej na koszt Wykonawcy. Zamawiający jest zobowiązany powiadomić Wykonawcę co najmniej 3 dni wcześniej o zamiarze zlecenia usunięcia wad stronie trzeciej.

9.8. Wykonawca nie będzie odpowiadał za wady powstałe wskutek szkód wynikłych z winy Zamawiającego.

9.9. Zamawiający może dochodzić roszczeń z tytułu gwarancji także po terminie określonym w ST, jeżeli reklamował wadę przed upływem tego terminu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy:

1. PN-EN 1423 Materiały do poziomego oznakowania dróg. materiały do posypywania – kulki szklane, kruszywo przeciwpoślizgowe i ich mieszaniny.
2. PN-EN 1436 Materiały do poziomego oznakowania dróg. Wymagania dotyczące poziomego oznakowania dróg.
3. PN-EN 1871 Materiały do poziomego oznakowania dróg, Właściwości fizyczne.
4. PN-EN 13036-4 Drogi samochodowe i lotniskowe – Metody badań – Część 4: Metoda pomiaru oporów poślizgu/poślizgnięcia na powierzchni: próba wahadła.
5. PN-EN 1424 Materiały do poziomego znakowania dróg. Kulki szklane do mieszania.
6. PN-EN 12802 materiały do poziomego znakowania dróg. Laboratoryjne metody identyfikacji.
7. PN-EN 1790 materiały do poziomego znakowania dróg. Prefabrykowane materiały do oznakowania dróg.

10.2. Przepisy związane i inne dokumenty

8. Załącznik nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych poziomych i warunki ich umieszczania na drogach (Dz. U. nr 220, poz. 2181 z późn. zm.).
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198 , poz. 2041 z późn. zm.).
10. Warunki Techniczne. Poziome znakowanie dróg. POD-97 Seria „I” – Informacje, Instrukcje. Zeszyt 55. IBDiM, Warszawa 1997 r.
11. Ustawa z dnia 15 listopada 1984 r. Prawo przewozowe (t.j. z 2012 r. poz. 1173 z późn. zm).
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. nr 195, poz. 2011).
13. Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu towarów niebezpiecznych (RID/ADR).
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych uprawnionych do ich wydawania (Dz. U. nr 249, poz. 2497 z późn. zm).