**WYKONANIE I ODNOWA OZNAKOWANIA POZIOMEGO NA DROGACH POWIATOWYCH ADMINISTROWANYCH PRZEZ ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W OSTROŁĘCE**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji i odbioru robót związanych z wykonaniem i odnową oznakowania poziomego na drogach powiatowych administrowanych   
przez Zarząd Dróg Powiatowych w Ostrołęce.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy   
przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem   
i odnową oznakowania poziomego na drogach o nawierzchni twardej, gdy zaistnieje potrzeba:

1. wykonania i odnowienia fragmentu zatartego, zniszczonego lub niewidocznego oznakowania,
2. montażu punktowych elementów odblaskowych,

**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 odchylone 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.** Materiały do poziomego znakowania dróg - materiały zawierające rozpuszczalniki, wolne od rozpuszczalników lub punktowe elementy odblaskowe, które mogą zostać naniesione albo wbudowane przez malowanie, natryskiwanie, odlewanie, wytłaczanie, rolowanie, klejenie itp. na nawierzchnie drogowe, stosowane w temperaturze otoczenia   
lub w temperaturze podwyższonej. Materiały te powinny być retro refleksyjne.

**1.4.7.** Punktowe elementy odblaskowe - urządzenia prowadzenia poziomego, o różnym kształcie, wielkości i wysokość oraz rodzaju i liczbie zastosowanych odbłyśników, które odbijają padające z boku oświetlenie w celu ostrzegania, prowadzenia i informowania użytkowników drogi. Punktowy element odblaskowy może składać się z jednej lub kilku integralnie związanych ze sobą części, może być przyklejony, zakotwiczony w nawierzchnię drogi.

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

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

**1.4.10.** Wykonanie i odnowa 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.

**1.4.11.** Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami  
i z definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Oznakowanie poziome powinno spełniać następujące wymagania:

1. dobra widoczność w dzień i w nocy,
2. dobra i jednoznaczna czytelność oznakowania,
3. zachowanie prawidłowych wymiarów geometrycznych,
4. odpowiednia szorstkość i trwałość,
5. odblaskowość.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót odpowiedzialny jest, za jakość ich wykonania, zgodność z projektem oznakowania, SST   
i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego. Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Każdy materiał używany przez Wykonawcę do wykonania i odnowy poziomego znakowania dróg musi posiadać ważną aprobatę techniczna wydaną przez uprawnioną jednostkę. Materiały, które nie będą posiadać aprobaty technicznej lub świadectwa dopuszczenia nie będą dopuszczone przez Przedstawiciela Zamawiającego.

**2.2. Materiały do znakowania grubowarstwowego**

Materiałami do wykonywania oznakowania grubowarstwowego powinny być materiały umożliwiające nakładanie ich warstwą grubości:

- od 0,9 mm do 3,5 mm dla mas chemoutwardzalnych stosowanych na zimno oraz mas termoplastycznych,

- do 5 mm dla linii strukturalnych i profilowanych.

Masy chemoutwardzalne powinny być substancjami jedno-, dwu- lub trójskładnikowymi, mieszanymi ze sobą   
w proporcjach ustalonych przez producenta i nakładanymi na nawierzchnię z użyciem odpowiedniego sprzętu. Masy te powinny tworzyć powłokę, której spójność zapewnia jedynie reakcja chemiczna.

Masy termoplastyczne powinny być substancjami nie zawierającymi rozpuszczalników, dostarczanymi w postaci bloków, granulek lub proszku. Przy stosowaniu powinny dać się podgrzewać do stopienia i aplikować ręcznie   
lub maszynowo. Masy te powinny tworzyć spójną warstwę przez ochłodzenie.

Właściwości fizyczne materiałów do oznakowania grubowarstwowego i wykonanych z nich elementów prefabrykowanych określają aprobaty techniczne.

**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 [9].

**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 μm. Potrzeba stosowania materiału uszorstniającego powinna być określona w SST. Konieczność jego użycia zachodzi w przypadku potrzeby uzyskania wskaźnika szorstkości oznakowania SRT ≥ 50.

Materiał uszorstniający (kruszywo przeciwpoślizgowe) oraz mieszanina kulek szklanych z materiałem uszorstniającym powinny odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej.

**2.5. 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.

**2.6. Inne materiały**

Wymagania dla innych materiałów oraz zasad przechowywania i składowania materiałów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w SST D-07.01.01. „Oznakowanie poziome”.

**3. SPRZĘT**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

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

**3.2. Wymagania dotyczące sprzętu**

Wymagania dotyczące sprzętu do wykonania odnowy oznakowania poziomego powinny odpowiadać warunkom podanym w SST 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**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie,   
na jakość i bezpieczeństwo wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w SST.

**4.2. Wymagania dotyczące transportu**

Materiały do poziomego znakowania dróg należy przewozić w pojemnikach zapewniających szczelność, bezpieczny transport i zachowanie wymaganych właściwości materiałów. Pojemniki powinny być oznakowane zgodnie   
z normą PN-O-79252[2]. Materiały do poziomego znakowania dróg należy transportować krytymi środkami transportowymi, chroniąc opakowania przed uszkodzeniem mechanicznym zgodnie z normą PN-C-81400 oraz prawem przewozowym.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość i prowadzenie robót zgodnie z zawartą umową wymaganiami SST, PZJ i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

**5.2. Warunki atmosferyczne**

W czasie wykonania i odnowy oznakowania temperatura nawierzchni i powietrza powinna wynosić, co najmniej 5oC (wskazane 10oC ) , 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 wykonania i odnowy oznakowania poziomego powinna być czysta i sucha.

**5.4. Przedznakowanie**

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

Przedznakowanie należy wykonać przy udziale Przedstawiciela Zamawiającego.

W przypadku wystąpienia elementów dotychczasowego oznakowania niewymagających wykonania i odnowy należy je oznaczyć, jako wyłączone z wykonania i odnowy.

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

**5.5. Wykonanie i odnowa znakowania drogi**

**5.5.1.** Czynności przy znakowaniu drogi

Wykonanie i odnowa oznakowania drogi obejmuje:

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

**5.5.2.** Wykonanie i odnowa oznakowania poziomego

Po spełnieniu warunków zawartych w punktach 5.1 - 5.4 można przystąpić do wykonania znakowania drogi materiałami, odpowiadającymi wymaganiom pktu 2. Decyzję dotyczącą sposobu wykonania znakowania podejmuje Przedstawiciel Zamawiającego na wniosek Wykonawcy.

W przypadku pozostawienia bez konieczności wykonania i odnowy części oznakowania poziomego, elementy odnowione należy wykonać przy użyciu materiałów o podobnych parametrach technicznych.

Zasady wykonania i odnowy oznakowania powinny odpowiadać wymaganiom podanym w SST D-07.01.01 „Oznakowanie poziome”.

**5.5.3.** Znakowanie materiałami prefabrykowanymi

Prefabrykowane materiały do znakowania nawierzchni, odpowiadające wymaganiom pktu 2, w tym:

1. samoprzylepne folie w postaci symboli, znaków, taśm o szerokości linii oznakowania, należy ułożyć w wyznaczonych miejscach, przyklejając je do jezdni na zimno przez docisk,
2. masy termoplastyczne w arkuszach należy ułożyć w wyznaczonych miejscach, podgrzać do temperatury określonej przez producenta, dzięki czemu masa nadtopi się, przyklejając do jezdni.

Układanie taśm można dokonywać ręcznie lub przy pomocy układarek sterowanych przez idącego pracownika.

**5.6. Usuwanie elementów dotychczasowego oznakowania poziomego**

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

Zaleca się wykonywać usuwanie oznakowania:

1. cienkowarstwowego, metodą: frezowania mechanicznego lub wodą pod wysokim ciśnieniem (waterblasting), piaskowania, śrutowania, trawienia, wypalania lub zamalowania,
2. grubowarstwowego, metodą: jw.,
3. punktowego, prostymi narzędziami mechanicznymi.

Środki zastosowane do usunięcia oznakowania nie mogą wpływać ujemnie na przyczepność nowego oznakowania do podłoża, na jego szorstkość, trwałość oraz na właściwości podłoża.

Usuwanie oznakowania na czas robót drogowych może być wykonane przez zamalowanie nietrwałą farbą barwy czarnej.

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

Materiały pozostałe po usunięciu oznakowania należy wywieźć z terenu budowy, aby nie zanieczyszczały środowiska. Wykonawca wywiezie je wraz z utylizacją na własny koszt.

**5.8. Oznakowanie robót**

Za bezpieczeństwo ruchu w obrębie robót odpowiedzialny jest Wykonawca robót. Oznakowanie   
i zabezpieczenie robót musi być zgodne z opracowanym projektem organizacji ruchu, zaopiniowanym przez Komendanta Wojewódzkiego Policji i zatwierdzonym przez zarządcę drogi. Do oznakowania i zabezpieczenia robót należy stosować, ·co najmniej zasady określone w „Instrukcji oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym” oraz uwzględnić wymogi Zamawiającego odnośnie znaków drogowych i urządzeń bezpieczeństwa ruchu podane w materiałach przetargowych.

Zamawiający zastrzega , iż zarówno termin oddania do użytku, jak i długości odcinków dróg mogą ulec zmianie (wydłużeniu lub skróceniu lub dodaniu nowych odcinków).

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót oraz ich zgodność z wymaganiami SST i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego odpowiedzialny jest Wykonawca robót.

**6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

1. uzyskać wymagane dokumenty dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (dotyczy aprobat technicznych, certyfikatów, deklaracji zgodności itp. materiałów przewidzianych do użycia),
2. wykonać ewentualne badania właściwości materiałów, ,
3. przedstawić dokumenty oraz ew. wyniki badań Przedstawicielowi Zamawiającego do akceptacji.

**6.3. Zasady kontroli jakości robót przy wykonaniu i odnowy oznakowania poziomego**

Zasady kontroli jakości robót przy wykonaniu i odnowy oznakowania poziomego powinny odpowiadać warunkom podanym w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6. Zamawiający ma prawo wykonać wszystkie badania wykonanego oznakowania na zgodność z wymaganiami POD-97.

6.3.1. Widzialność w dzień

Do określenia odbicia światła dziennego lub odbicia oświetlenia drogi od oznakowania stosuje się współczynnik luminancji w świetle rozproszonym Qd.

Wartość współczynnika Qd dla oznakowania nowego w ciągu 14 - 30 dni po wykonaniu powinna wynosić   
dla oznakowania świeżego, barwy:

- białej, co najmniej 130 mcd•m-2•lx-1, klasa Q3,

- co najmniej 100 mcd m-2 lx-1), klasa Q2,

Wartość współczynnika Qd powinna wynosić dla oznakowania eksploatowanego po 30 dniu od wykonania,   
w ciągu całego okresu użytkowania, barwy:

- co najmniej 100 mcd•m-2•lx-1, klasa Q2,

- co najmniej 80 mcd•m-2•lx-1, klasa Q1.

6.3.2. Widzialność w nocy

Za miarę widzialności w nocy przyjęto powierzchniowy współczynnik odblasku RL, określany według PN-EN 1436:2000 z uwzględnieniem podziału na klasy PN-EN 1436:2000/A1:2005.

Wartość współczynnika RL powinna wynosić dla oznakowania nowego (w stanie suchym) w ciągu 14 - 30 dni   
po wykonaniu, barwy:

- białej, co najmniej 200 mcd•m-2•lx-1, klasa R4,

- żółtej, co najmniej 150 mcd mcd•m-2•lx-1, klasa R3,

Wartość współczynnika RL powinna wynosić dla oznakowania eksploatowanego w ciągu od 1 do 6 miesięcy   
po wykonaniu, barwy:

- białej, co najmniej 150 mcd m-2 lx-1, klasa R3

- żółtej, co najmniej 100 mcd m-2 lx-1 , klasa R2.

Wartość współczynnika RL powinna wynosić dla oznakowania eksploatowanego od 7 miesiąca po wykonaniu, barwy:

- białej, co najmniej 100 mcd m-2 lx-1 , klasa R2,

- żółtej tymczasowej, co najmniej 100 mcd m-2 lx-1 , klasa R2.

6.3.3. Szorstkość oznakowania

Miarą szorstkości oznakowania jest wartość wskaźnika szorstkości SRT (Skid Resistance Tester) mierzona wahadłem angielskim, wg PN-EN 1436:2000 lub POD-97 i POD-2006 lub metodą równoważną. Wartość SRT symuluje warunki, w których pojazd wyposażony w typowe opony hamuje z blokadą kół przy prędkości 50 km/h na mokrej nawierzchni.

Wymaga się, aby wartość wskaźnika szorstkości SRT w ciągu całego okresu użytkowania wynosiła   
na oznakowaniu, co najmniej 45 jednostek SRT (klasa S1).

Wykonywanie pomiarów wskaźnika szorstkości SRT dotyczy oznakowań jednolitych, płaskich, wykonanych farbami, masami termoplastycznymi, masami chemoutwardzalnymi i taśmami. Pomiar na oznakowaniu strukturalnym jest, jeśli możliwy, to nie miarodajny. W przypadku oznakowania z wygarbieniami i punktowymi elementami odblaskowymi pomiar nie jest możliwy.

UWAGA: Wskaźnik szorstkości SRT w normach powierzchniowych został nazwany PTV (Polishing Test Value)  
za PN-EN 13 036-4:2004. Metoda pomiaru i sprzęt do jego wykonania są identyczne z przyjętymi w PN-EN 1436:2000   
dla oznakowań poziomych.

6.3.4. Trwałość oznakowania

Trwałość oznakowania cienkowarstwowego oceniana, jako stopień zużycia w 10-stopniowej skali LCPC określonej   
w POD-97 lub POD-2006 powinna wynosić po 12-miesięcznym okresie eksploatacji oznakowania:, co najmniej 6.

Taka metoda oceny znajduje szczególnie zastosowanie do oceny przydatności materiałów do poziomego oznakowania dróg.

W celach kontrolnych trwałość jest oceniana pośrednio przez sprawdzenie spełniania wymagań widoczności   
w dzień, w nocy i szorstkości.

6.3.5. Trasowaniu oznakowania poziomego

Nie dopuszcza się „falowania” przy trasowaniu i wykonywaniu oznakowania poziomego, tj. oznakowanie poziome musi być wykonane równolegle do osi jezdni.

**7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową wykonania:

- dla oznakowania poziomego jest **1m2** (metr kwadratowy) powierzchni naniesionych/usuniętych znaków.

**-** dla punktowych elementów odblaskowych jest **1 szt.** (sztuka).

**8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Przedstawiciela Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg pkt 6, dały wyniki pozytywne.   
W przypadku stwierdzenia przy odbiorze, że jakość robót odbiega od wymaganej, w zakresie niemającym wpływu   
na bezpieczeństwo ruchu oraz czytelność i trwałość oznakowania, zostaną zastosowane potrącenia od całkowitej wartości wykonanych robót, wg aktualnej instrukcji potrąceń obowiązującej u Zamawiającego.

Zasady odbiorów: po potwierdzeniu protokołu. Należy każdorazowo wstawić się fizycznie ( bez względu na warunki atmosferyczne) w siedzibie Zamawiającego w celu realizacji robót.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena 1 m2 wykonania znakowania poziomego obejmuje:

1. prace pomiarowe, roboty przygotowawcze i oznakowanie robót,
2. przygotowanie i dostarczenie materiałów,
3. oczyszczenie podłoża (nawierzchni), przedznakowanie,
4. naniesienie powłoki znaków na nawierzchnię drogi (wykonanie i odnowa oznakowania),
5. ochrona świeżo malowanych znaków przed zniszczeniem przez pojazdy w czasie prowadzenia robót,
6. przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena 1 szt. wykonania punktowego elementu odblaskowego obejmuje:

1. prace pomiarowe, roboty przygotowawcze i oznakowanie robót,
2. przygotowanie i dostarczenie materiałów,
3. oczyszczenie podłoża (nawierzchni),
4. montaż punktowych elementów odblaskowych,
5. ochrona świeżo wykonanych punktowych elementów odblaskowych przed zniszczeniem przez pojazdy w czasie prowadzenia robót,
6. przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

**10.1. Normy**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | PN-89/C-81400 | Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport |
| 2. | PN-85/O-79252 | Opakowania transportowe z zawartością. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe |
| 3. | PN-EN 1423:2000, | Materiały do poziomego oznakowania dróg Materiały do posypywania. Kulki szklane, kruszywo przeciwpoślizgowe i ich mieszaniny) |
| 3a. | PN-EN 1423:2001/A1:2005 | Materiały do poziomego oznakowania dróg Materiały do posypywania. Kulki szklane, kruszywo przeciwpoślizgowe i ich mieszaniny (Zmiana A1) |
| 4. | PN-EN 1436:2000, | Materiały do poziomego oznakowania dróg. Wymagania dotyczące poziomego oznakowania dróg |
| 4a. | PN-EN 1436:2000/A1:2005 | Materiały do poziomego oznakowania dróg. Wymagania dotyczące poziomego oznakowania dróg (Zmiana A1) |
| 5. | PN-EN 1463-1:2000 | Materiały do poziomego oznakowania dróg. Punktowe elementy odblaskowe Część 1: Wymagania dotyczące charakterystyki nowego elementu |
| 5a. | PN-EN 1463-1:2000/A1:2005 | Materiały do poziomego oznakowania dróg. Punktowe elementy odblaskowe Część 1: Wymagania dotyczące charakterystyki nowego elementu (Zmiana A1) |
| 5b. | PN-EN 1463-2:2000 | Materiały do poziomego oznakowania dróg. Punktowe elementy odblaskowe Część 2: Badania terenowe |
| 6. | PN-EN 1871:2003 | Materiały do poziomego oznakowania dróg. Właściwości fizyczne |
| 6a. | PN-EN 13036-4: 2004(U) | Drogi samochodowe i lotniskowe – Metody badań – Część 4: Metoda pomiaru oporów poślizgu/poślizgnięcia na powierzchni: próba wahadła |

**10.2. Przepisy związane i inne dokumenty**

1. 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)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041)
3. Warunki Techniczne. Poziome znakowanie dróg. POD-97. Seria „I” - Informacje, Instrukcje. Zeszyt nr 55. IBDiM, Warszawa, 1997
4. Warunki Techniczne. Poziome znakowanie dróg. POD-2006. Seria „I” - Informacje, Instrukcje. IBDiM, Warszawa,   
   w opracowaniu
5. Prawo przewozowe (Dz. U. nr 53 z 1984 r., poz. 272 z późniejszymi zmianami)
6. 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)
7. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. nr 73, poz. 1679)
8. Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu towarów niebezpiecznych (RID/ADR)
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych uprawnionych do ich wydania (Dz. U. nr 249, poz. 2497).