

# D-07.00.00. OZNAKOWANIE DRÓG I URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU

## D-07.01.01. Oznakowanie poziome jezdni

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem oznakowania poziomego, dla zadania pn. „Remont ul. Bohaterów Warszawy w Kielcach”.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem oznakowania poziomego materiałami grubowarstwowymi chemoutwardzalnymi na zimno, w zakresie zgodnym z Dokumentacją Projektową:

- oznakowanie poziome jezdni gładkie, mat. grubowarstwowymi (masy chemoutwardzalne),
- oznakowanie poziome jezdni masą dwuskładnikową chemoutwardzalną na zimno o barwie czerwonej RAL 3028.

#### 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 oznakowaniem określonych miejsc na tej nawierzchni.

**1.4.2. Materiały do znakowania z mas chemoutwardzalnych** - masa bezrozpuszczalnikowa o dużej zawartości substancji stałych oparta na żywicach akrylowych zawierająca w swym składzie odbłaskowe kulki szklane.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonywania oraz za zgodność ze SST, przedmiarem robót i zaleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### 2.2. Dopuszczenie do stosowania

Jeśli wyrób budowlany, w tym materiał do poziomego oznakowania dróg, objęty jest normą zharmonizowaną lub jest zgodny z wydaną dla niego europejską oceną, producent może sporządzić deklarację właściwości użytkowych, oznakować wyrób znakiem CE i wprowadzić wyrób do obrotu. Dotyczy to taśm do oznakowania poziomego, kulek szklanych.

Jeśli wyrób budowlany jest zgodny z wydaną dla niego krajową oceną techniczną, producent może sporządzić krajową deklarację właściwości użytkowych, oznakować wyrób znakiem budowlanym i wprowadzić wyrób do obrotu. Krajowa deklaracja właściwości użytkowych może być wydana przez producenta, który uzyskał krajowy certyfikat stałości właściwości użytkowych, wydany przez jednostkę notyfikowaną.

Materiały, na które uzyskano krajową ocenę techniczną (KOT) i krajowy certyfikat stałości właściwości użytkowych, po czym wystawiono krajową deklarację właściwości użytkowych, mogą być oznakowane znakiem budowlanym i wprowadzone do obrotu. Dotyczy to farb, mas chemoutwardzalnych i termoplastycznych.

Powyższe zasady należy stosować także do oznakowań tymczasowych wykonywanych materiałami o barwie żółtej.

### 2.3. Oznakowanie opakowań

Wyrób budowlany, w tym materiały do poziomego oznakowania dróg, należy oznakować znakiem budowlanym zgodnie z rozporządzeniem w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. Do wyrobu budowlanego oznakowanego znakiem budowlanym producent powinien dołączyć informację zawierającą:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym;
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta;
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego;
- numer referencyjny Polskiej Normy lub numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe;

- numer krajowej deklaracji;
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych;
- nazwa jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka uczestniczyła w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego;
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja jest na niej udostępniona,
- masę netto lub ilość w opakowaniu,
- datę produkcji i okres przydatności do stosowania,
- kartę charakterystyki.

Informację należy dołączyć do wyrobu budowlanego w sposób umożliwiający zapoznanie się z nią przez stosującego ten wyrób.

W przypadku farb rozpuszczalnikowych i wyrobów chemoutwardzalnych oznakowanie opakowania powinno być zgodne z rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych.

W przypadku oznakowania wyrobu znakiem CE producent powinien dołączyć dokument zawierający niezbędne informacje określone w odpowiedniej zharmonizowanej normie lub europejskiej ocenie technicznej.

### 2.3. Wymagania ogólne dla materiałów do znakowania dróg

Do znakowania poziomego należy użyć masy chemoutwardzalnej dwuskładnikowej białej o dużej zawartości substancji stałych opartej na żywicach akrylowych zawierających w swym składzie odblaskowe kulki szklane. Materiały użyte do znakowania poziomego muszą spełniać wymagania szczegółowe podane w niniejszej SST. Materiały stosowane do oznakowania nie powinny zawierać substancji zagrażających zdrowiu ludzi i powodujących skażenie środowiska.

Symbole znaków pionowych w oznakowaniu poziomym powinny być wykonywane z materiałów prefabrykowanych, które łączy się z nawierzchnią drogi przez klejenie, wtapianie, wbudowanie lub w inny sposób. Są to wycięte z arkuszy folii symbole przyklejane przez docisk bez podgrzewania, materiały termoplastyczne podgrzewane podczas aplikacji i masy przyklejane do nawierzchni klejem na zimno. Wybór materiału należy uzgodnić z Inwestorem oraz Inspektorem Nadzoru.

Punktowe elementy odblaskowe powinny być naklejane, kotwiczone lub wbudowane w nawierzchnię. Płytki z materiału wytrzymującego przejazd pojazdów samochodowych, zawierająca element odblaskowy powinna być umieszczona w ten sposób, aby zapewniał widzialność w nocy, a także w czasie opadów deszczu wg PN-EN 1463.

Odbłyśnik, będący częścią punktowego elementu odblaskowego może być:

- szklany lub plastikowy w całości lub z dodatkową warstwą odbijającą znajdującą się na powierzchni niewystawionej na zewnątrz i nienarażoną na przejeżdżanie pojazdów,
- plastikowy z warstwą zabezpieczającą przed ścieraniem, który może mieć warstwę odbijającą tylko w miejscu niewystawionym na ruch i w którym powierzchnie wystawione na ruch są zabezpieczone warstwami odpornymi na ścieranie.

Profil punktowego elementu odblaskowego nie powinien mieć żadnych ostrych krawędzi od strony najeżdżanej przez pojazdy. Jeśli punktowy element odblaskowy jest wykonany z dwu lub więcej części, każda z nich powinna być usuwalna tylko za pomocą narzędzi polecanych przez producenta. Wysokość punktowego elementu nie może być większa od 25 mm.

### 2.4. Wymagania szczegółowe dla materiałów do znakowania poziomego

Na wymagania szczegółowe, zgodnie z Warunkami Technicznymi POD-97, składają się wymagania wobec:

- a) materiałów do znakowania:
  - trwałość w czasie składowania,
  - parametry materiałów do posypywania,
- b) znakowania nawierzchni:
  - czas schnięcia,
  - grubość znakowania,
  - widzialność w dzień,
  - widzialność w nocy,
  - szorstkość.

Zbiorcze zestawienie granicznych wartości tych parametrów dla masy chemoutwardzalnej do znakowania nawierzchni podaje Tablica 1.

**Tablica 1.** Zbiorcze zestawienie wymagań dla masy chemoutwardzalnej do znakowania dróg

Lp.	Rodzaj wymagania	Jednostka	Dopuszczanie wartości
1.	Współczynnik luminancji w świetle rozproszonym	mcd/lx.m <sup>2</sup>	≥ 100
2.	Współczynnik załamania mikrokulek: <ul style="list-style-type: none"> <li>— szklanych</li> <li>— ceramicznych</li> </ul>	wsp.	> 1,6 > 1,9

3.	Gęstość powierzchniowa współczynnika odbłasku (odblaskowość w nocy) w okresie gwarancyjnym po 9 miesiącach — nowego oznakowania	mcd/lx/m <sup>2</sup>	≥150
		mcd/lx/m <sup>2</sup>	≥ 200
4.	Szorstkość oznakowania (w ciągu całego okresu gwarancyjnego):	SRT	≥ 45
5.	Czas schnięcia materiału na nawierzchni	minuta	≥ 20, ≤ 30
6.	Grubość znakowania nad powierzchnią nawierzchni:	mm	≥ 3,0 ≤ 3,5
7.	Okres stałości właściwości materiałów do znakowania przy składowaniu	miesiące	≥ 12

#### 2.4.1. Trwałość w czasie składowania

Trwałość w oryginalnych opakowaniach nienarażonych na bezpośrednie działanie promieni słonecznych przez okres - 9 miesięcy od daty produkcji.

#### 2.4.2. Materiały do posypywania

Materiały do posypywania stanowiące składnik masy chemoutwardzalnej są mieszaniną makroelementów ceramicznych oraz standardowych mikrokulek szklanych i ceramicznych i powinny charakteryzować się współczynnikiem załamania nie mniejszym niż podane w Tabelcy 1, wykazywać odporność na wodę, chlorek sodowy.

#### 2.4.3. Czas schnięcia

Za czas schnięcia przyjmuje się czas upływający między wykonaniem oznakowania, a jego oddaniem do ruchu. Czas schnięcia nie powinien przekraczać czasu gwarantowanego przez producenta i określony został w Tabelcy 1.

#### 2.4.4. Grubość znakowania

Grubość znakowania, tj. podwyższenie ponad warstwę powierzchniową nawierzchni winna wynosić 0,9÷3,5 mm.

#### 2.4.5. Widzialność w dzień

Widzialność w dzień charakteryzuje współczynnik luminancji znakowania dróg. Wartości współczynnika dla znakowania podaje Tablica 1.

#### 2.4.6. Widzialność w nocy

Za miarę widzialności w nocy przyjęto gęstość powierzchniową współczynnika odbłasku. Wartości współczynnika odbłasku wymagane dla zapewnienia wystarczającej widzialności w nocy podaje Tablica 1.

Odblaskowość musi być równomierna na całej znakowanej powierzchni w czasie jej użytkowania.

#### 2.4.7. Szorstkość

Miarą szorstkości oznakowania jest wartość wskaźnika szorstkości. Wymagana wartość wskaźnika zgodnie z Tablicą 1.

#### 2.4.8. Poziome wymiary oznakowania

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. 2019 poz. 2310 ze zm.) oraz 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 (Dz. U. 2019 poz. 2311 ze zm.).

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

Należy zapewnić pełną jednorodność nanoszonego materiału oraz właściwe dozowanie. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia niegwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane.

#### 3.2. Sprzęt do znakowania masami chemoutwardzalnymi

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

- urządzenia do nakładania masy tzw. plastomarkerów lub przy użyciu szablonów o grubości 0,9÷3,5 mm,
- zestaw urządzeń do wklejenia elementów „na gorąco”.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

#### 4.2. Przewóz materiałów do znakowania

Materiały należy przewozić w pojemnikach zapewniających szczelność, bezpieczny transport i zachowanie wymaganych właściwości materiałów.

Materiały należy przewozić krytymi środkami transportu, chroniąc opakowania przed uszkodzeniem mechanicznym.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5. Nowe i odnowione nawierzchnie dróg przed otwarciem do ruchu muszą być oznakowane zgodnie z Dokumentacją Projektową.

### **5.2. Warunki atmosferyczne**

Znakowanie dróg masami chemoutwardzalnymi należy wykonywać przy temp. powietrza 5÷35 st. C, nawierzchni 5÷60 st. C i wilgotności względnej powietrza nieprzekraczającej 80%.

### **5.3. Wymagania wobec powierzchni znakowanych**

Powierzchnie do znakowania muszą być wolne od zanieczyszczeń (kurzu, piasku, oleju itp.), które mogłyby wpłynąć niekorzystnie na spełnienie wymagań wobec znakowania nawierzchni.

Zanieczyszczenia takie musi usunąć wykonujący oznakowanie.

Niedopuszczalne jest nanoszenie masy podczas wyraźnego zawilgocenia powietrza lub podłoża tj. przy opadach atmosferycznych, w czasie występowania mgły lub rosy.

### **5.4. Oznakowanie pomocnicze - przedznakowanie (trasowanie)**

W celu dokładnego wykonania poziomego oznakowania drogi, wyeliminowania odchył i błędów w istniejącym lub nowym oznakowaniu, należy wykonać przedznakowanie, stosując się do ustaleń zawartych w dokumentacji projektowej, obowiązujących przepisów, SST i wskazań 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. Do trasowania strzałek, symboli, napisów praktyczne jest zastosowanie kredy.

Wykonane przedznakowanie należy sprawdzić po wykonaniu pod względem zgodności z projektem, prostoliniowości linii i płynności na łukach. Odbiór oznakowania poziomego możliwy jest wyłącznie po odbiorze przez Zamawiającego przedznakowania (trasowania) w terenie.

### **5.5. Wykonanie znakowania drogi**

**Wykonywanie oznakowania poziomego można rozpocząć po odbiorze przez Inżyniera/Inwestora przedznakowania.**

#### **5.5.1. Dostarczenie materiałów i spełnienie zaleceń producenta materiałów**

Materiały do znakowania drogi powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach handlowych tj. wiadrach stalowych 10-cio litrowych.

#### **5.5.2. Przygotowanie materiału przeznaczonego do znakowania**

Przed użyciem masę należy dokładnie wymieszać w celu ujednolinitości wyrobu w całej objętości po czym należy powoli dodawać utwardzacz jednocześnie mieszając całość. Po uzyskaniu jednolitej mieszaniny należy niezwłocznie przystąpić do nakładania masy o grubości zgodnej z SST i zaleceniami Zamawiającego.

#### **5.5.3. Technologia wykonania znakowania**

Nakładanie przygotowanej masy za pomocą plastomarkerów lub przy użyciu szablonów dla elementów.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

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

### **6.2. Badania i pomiary przed rozpoczęciem robót**

- sprawdzenie oznakowania opakowań,
- wizualna ocena stanu materiału, w zakresie jego jednorodności i widocznych wad,
- pomiar temperatury powietrza, wilgotności powietrza i temperatury podłoża.
- kontrola kompletności znaków do oznakowania robót,
- kontrola prawidłowości oznakowania pomocniczego (przedznakowania) w terenie,
- kontrola prawidłowości oznakowania robót w terenie.

### **6.3. Badania i pomiary w czasie robót**

Badania i pomiary w czasie wykonania oznakowania obejmują:

- pomiar temperatury powietrza i temperatury podłoża – w każdym dniu wykonywanego oznakowania – konieczny zapis w Dzienniku Budowy,

- pomiar grubości oznakowania – w każdym dniu wykonywanego oznakowania – bezpośrednio po nałożeniu mokrej powłoki na płytce szklanej – zapis w Dzienniku Budowy oraz na metalowej płytce (wykalibrowanej przez laboratorium Zamawiającego) podkładanej na drodze wykonywania masy chemoutwardzalnej przy udziale Inspektora nadzoru w każdym dniu wykonywanego oznakowania – na każdym przejściu dla pieszych po 1 pomiarze dla 2 pasów oraz dla linii 1 pomiar na 500 mb linii,
- wizualną ocenę równomierności - w każdym dniu wykonywanego oznakowania – konieczny zapis w Dzienniku Budowy,
- oznaczenie widzialności w dzień i w nocy oraz pomiar szorstkości zgodnie z WT pkt 10 (przypisy związane) - w każdym dniu wykonywanego oznakowania – na każdym wykonywanym przejściu dla pieszych po 1 pomiarze dla 2 pasów oraz dla linii: 1 pomiar na 500 mb linii (dla krótszych odcinków pomiarów nie wykonuje się) – badanie wykonywane przez Wykonawcę – wyniki przedkłada Wykonawca do odbioru,
- pomiar poziomych wymiarów oznakowania, na zgodność z dokumentacją projektową i "Szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków drogowych poziomych i warunków ich umieszczania" - w każdym dniu wykonywanego oznakowania - badanie wykonywane przez Wykonawcę na odcinkach wybranych przez Inspektora Nadzoru - konieczny zapis w Dzienniku Budowy,
- kontrola kompletności znaków do oznakowania robót,
- kontrola prawidłowości oznakowania robót w terenie.

Pobrane próbki na blasze opisanej z lokalizacją miejsca pobranej próbki (300\*250\*0,8mm), Inspektor Nadzoru przedkłada do laboratorium Zamawiającego do pomiaru grubości masy i widzialności w dzień i w nocy (konieczny protokół z przeprowadzonych badań), a Wykonawca po badaniu przechowuje je do czasu upływu okresu gwarancji, wyniki musi przedłożyć do odbioru.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest:

- komplet [kpl] powierzchni naniesionego oznakowania poziomego grubowarstwowego z mas chemoutwardzalnych,
- komplet [kpl] powierzchni naniesionego oznakowania poziomego jezdni masą dwuskładnikową chemoutwardzalną na zimno o barwie czerwonej RAL 3028.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości powierzchni znakowania. Obmiar robót obejmuje roboty zawarte w umowie oraz dodatkowe i nieprzewidziane, których potrzebę wykonania uzgodniono w trakcie robót, pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca w sposób określony w warunkach kontraktu.

Sporządzony obmiar Wykonawca uzgadnia z Inspektorem Nadzoru w trybie ustalonym w warunkach kontraktu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

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

Odbiór ostateczny polega na ocenie ilości, jakości i wartości sprzedanej wykonanych robót, na podstawie wyników badań i pomiarów, obmiaru w terenie i po stwierdzeniu zgodności z SST.

Roboty uznaje się za zakończone, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

### **8.2. Badania i pomiary do odbioru ostatecznego robót i gwarancje na wykonane roboty**

Podstawą do oceny jakości robót są wyniki badań i pomiarów w zakresie i ilości określonej niniejszą SST.

Badania i pomiary do celów odbiorczych przeprowadza Wykonawca w zakresie niniejszej SST.

Badania Wykonawcy podlegają sprawdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Płatność za 1 m<sup>2</sup> powierzchni oznakowania należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót na podstawie atestów użytych materiałów oraz pomiarów i badań objętych SST.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena jednostkowa kompletu oznakowania poziomego i powierzchni malowanej obejmuje:

- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze,
- zakup, dostarczenie i składowanie materiałów,
- koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji,
- przygotowanie materiałów,
- wykonanie oznakowania pomocniczego (przedznakowania),
- oznakowanie robót,
- oczyszczenie podłoża (nawierzchni),
- naniesienie powłoki znaków na nawierzchnię drogi o kształtach i wymiarach zgodnych z Dokumentacją Projektową,
- ochrona znaków przed zniszczeniem przez pojazdy w czasie prowadzenia robót,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- uporządkowanie terenu,
- wszystkie inne czynności nieujęte a konieczne do wykonania w ramach niniejszej specyfikacji.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- |    |               |  |
|----|---------------|--|
| 1. | PN-EN ISO 780 | Opakowania - Graficzne znaki manipulacyjne.  |
| 2. | PN-EN 1423    | Materiały do poziomego oznakowania dróg Materiały do posypywania. Kulki szklane, kruszywo przeciwpoślizgowe i ich mieszaniny.        |
| 3. | PN-EN 1436+A1 | Materiały do poziomego oznakowania dróg. Wymagania dotyczące poziomych oznakowania dróg.   |
| 4. | PN-EN 1463-1  | Materiały do poziomego oznakowania dróg. Punktowe elementy odbłaskowe Część 1: Wymagania dotyczące charakterystyki nowego elementu.  |
| 5. | PN-EN 1463-2  | Materiały do poziomego oznakowania dróg. Punktowe elementy odbłaskowe Część 2: Badania terenowe.                                     |
| 6. | PN-EN 1871    | Materiały do poziomego oznakowania dróg. Właściwości fizyczne.   |
| 7. | PN-EN 13036-4 | Drogi samochodowe i lotniskowe – Metody badań – część 4: Metoda pomiaru oporów poślizgu/poślizgnięcia na powierzchni: Próba wahadła. |

### 10.2. Przepisy związane i inne dokumenty

- Warunki Techniczne. Poziome znakowanie dróg. POD-97. Seria „I” - Informacje, Instrukcje. Zeszyt nr 55. IBDiM, Warszawa, 1997,
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. 2019 poz. 2310 z późn. zm.),
- 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 (Dz. U. 2019 poz. 2311 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 poz. 784).
- Ustawa Prawo o ruchu drogowym z dnia 20 czerwca 1997 r.
- Ustawa z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. 2021 poz. 1213).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. 2016 poz. 1968)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 listopada 2016 w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu ich znakowania znakiem budowlanym (Dz. U. 2016 poz. 1966 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku (Dz.U. 2022 poz. 1854)
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG.