D-08.07.01 PROGI ZWALNIAJĄCE NA JEZDNIACH

# 1. WSTĘP

## 1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem progów zwalniających na jezdniach w związku z zamierzeniem budowlanym pn.: „Modernizacja infrastruktury drogowej na terenie gminy Wodzierady - remont drogi gminnej nr 103409E Przyrownica - gr. Gminy Lutomiersk”

## 1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych powinna być stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

## 1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem i odbiorem progów zwalniających na jezdni.

Zakres rzeczowyobejmuje:

* próg zwalniający wyspowy (tzw. poduszka berlińska) o wymiarach 2000x1800x65mm.

## 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1.** Próg zwalniający - urządzenie bezpieczeństwa ruchu drogowego, wykonane zwykle w formie wygarbienia, wymuszające zmniejszenie prędkości.

**1.4.2.** Próg zwalniający liniowy - próg, obejmujący całą szerokość jezdni. Progi te mogą być wykonane jako listwowe lub płytowe.

**1.4.3.** Próg zwalniający wyspowy - próg wykonany w formie wysp, umieszczonych na jezdni. Progi te mogą być wykonane jako trapezowe lub łukowe.

**1.4.4.** Próg zwalniający listwowy - próg wykonany z elementu listwowego (jednolitego lub składanego z segmentów), ułożonego i zamocowanego na jezdni lub wbudowanego w nią.

**1.4.5.** Próg zwalniający płytowy - próg, wykonany w formie płyty poprzez odpowiednie ukształtowanie nawierzchni jezdni lub ułożenie i zamocowanie na niej odpowiednich elementów.

**1.4.6.** Próg o zmniejszonej szerokości (próg skrócony) - próg liniowy, nie zajmujący całej szerokości ulicy, ze względu na potrzeby odwodnieniowe, np. zachowania ścieku wzdłuż krawężnika.

**1.4.7.** Próg zwalniający podrzutowy - próg o małej długości i stromej płaszczyźnie najazdowej, powodujący przy najechaniu silny podrzut pojazdu.

1. Długość progu - wymiar progu równoległy do osi jezdni.
2. Szerokość progu - wymiar progu prostopadły do osi jezdni w miejscu jego umieszczenia.
3. Wysokość progu - wymiar progu mierzony prostopadle do nawierzchni jezdni.
4. Nachylenie powierzchni najazdowej (zjazdowej) progu - nachylenie ukośnej lub łukowej powierzchni progu od strony najazdu (zjazdu), mierzone jako stosunek jej wysokości do długości.
5. Graniczna prędkość przejazdu przez próg - najwyższa prędkość, przy której samochód osobowy średniej wielkości (o masie 950 - 1050 kg) może przejechać przez próg bez wyraźnych niedogodności ruchu oraz bez zagrożenia bezpieczeństwa ruchu.
6. Typ progu zwalniającego - kształt progu uzależniony od prędkości przejazdu przez próg.
7. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM-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 STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**2.2. Materiały do wykonania progu zwalniającego**

1. Zgodność materiałów do wykonania progu z dokumentacją projektową

Materiały do wykonania progu zwalniającego powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub STWiORB.

**2.2.2.** Materiały do wykonania progu z gotowych wyrobów, produkowanych z różnych tworzyw

Materiały do wykonania progu z gotowych wyrobów, produkowanych z różnych tworzyw sztucznych, mieszanek gumowych, materiałów termoplastycznych itp. powinny być zgodne z aprobatą techniczną IBDiM, wydaną dla określonego typu progu.

Dostarczony próg powinien być kompletny, obejmujący wszystkie elementy składowe progu: najazdowe, środkowe, zjazdowe i skrajne oraz materiały mocujące je do nawierzchni, np. śruby i kołki rozporowe. W przypadku produkowania elementów progu w różnych kolorach (np. w kolorze czarnym, żółtym, białym, czerwonym) dostawa musi objąć wystarczającą liczbę poszczególnych elementów, niezbędną do przemiennego skonstruowania progu, zgodnego z dokumentacją projektową, STWiORB lub instrukcją producenta.

Elementy progu powinny odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, powinny mieć charakterystyki zgodne z tablicą 1.

Tablica 1. Dopuszczalne odchyłki elementów progu zwalniającego z tworzyw

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Właściwości | Wymagania |
| 1 | Wygląd powierzchni zewnętrznej | Powierzchnia jednolita, bez uszkodzeń, barwa elementu jednolita |
| 2 | Uszkodzenia powierzchni | Nierówności i braki materiału nie większe niż 2 mm |
| 3 | Dopuszczalne odchyłki wymiarów ele-mentu:   * długości i szerokości * wysokości | ± 5 mm  ± 2 mm |
| 4 | Dopuszczalne odchyłki od deklarowanej masy elementu | ± 0,1 ÷ 0,3 kg |

Elementy progów, dostarczane z zasady na paletach, mogą być składowane na nich - pod wiatami, w magazynach lub na otwartej przestrzeni, jednowarstwowo.

**2.2.3.** Podstawowe dane techniczne progu wyspowego

* Wymiar całkowity: 2000x1800x65mm
* Składający się z elementów: wymiary pojedynczego elementu wg karty technicznej
* Wykonany z gumy lub PCV odpornej na UV
* Antypoślizgowa struktura powierzchni
* Dobrze widoczny także w nocy dzięki właściwościom odblaskowym taśmy 3M

**2.2.3.** Materiały do oznakowania poziomego progu

Jeśli dokumentacja projektowa lub STWiORB nie przewiduje inaczej, to materiały do poziomego oznakowania progu powinny odpowiadać wymaganiom STWiORB D-07.01.01.

**2.2.4.** Materiały do oznakowania pionowego progu

Materiały do oznakowania pionowego progu powinny odpowiadać wymaganiom STWiORB D-07.02.01.

# 3. sprzęt

## 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

## 3.2. Sprzęt do wykonania progów zwalniających

Wykonawca przystępujący do wykonania progów zwalniających, powinien wykazać się możliwością korzystania z drobnego sprzętu pomocniczego do ręcznego przymocowania progu do jezdni, według wymagań określonych w aprobacie technicznej lub instrukcji producenta.

# 4. transport

## 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

## 4.2. Transport materiałów do wykonania progów zwalniających

Transport materiałów do wykonania progów zwalniających z gotowych wyrobów z tworzyw sztucznych powinien odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej (zazwyczaj może odbywać się dowolnym środkiem transportu, z wyrobami ułożonymi na paletach).

# 5. wykonanie robót

## 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

## 5.2. Zasady wykonywania progu zwalniającego

Konstrukcja progu zwalniającego powinna być zgodna z dokumentacją projektową lub STWiORB.

Próg należy wykonać w taki sposób, aby:

* nie był utrudniony przepływ wody wzdłuż ścieków przykrawężnikowych,
* wykluczone było powstawanie kałuży wody lub tafli lodu przed i za progiem,
* nie był ograniczony dostęp do urządzeń znajdujących się w jezdni lub pod nią (np. studzienek ściekowych, rewizyjnych),
* był odpowiednio oznakowany i oświetlony.

## 5.3. Próg zwalniający z gotowych wyrobów produkowanych z różnych tworzyw sztucznych

Sposób wykonania progu z gotowych wyrobów powinien być zgodny z dokumentacją projektową, STWiORB i aprobatą techniczną. Materiały do wykonania progu powinny odpowiadać wymaganiom określonym w pkcie 2.2.4.

Montaż progu powinien być wykonany przez przeszkolony personel Wykonawcy, według instrukcji montażu producenta i ew. aprobaty technicznej, ze zwróceniem uwagi na:

* stosowanie właściwej kolejności montażu poszczególnych elementów (skrajnych, środkowych, najazdowych, bocznych itp.),
* przemienne montowanie elementów progów dostarczonych w różnych kolorach (np. białych i żółtych lub czerwonych i czarnych),
* zastosowanie profilu stalowego (np. rury ocynkowanej) pod progiem, w kierunku poprzecznym do osi jezdni (jeśli jest przewidziany do wzmocnienia i usztywnienia progu),
* dostosowanie wymiaru progu do szerokości jezdni, z nieutrudnionym przepływem wody wzdłuż ścieków przykrawężnikowych,
* przymocowanie progu do nawierzchni jezdni, np. za pomocą wkrętów kotwiących i kołków rozporowych.

## 5.4. Oznakowanie progu

**5.4.1.** Oznakowanie poziome progu

Materiały do wykonania oznakowania poziomego progu powinny odpowiadać wymaganiom pktu 2.4.7.

Sposób wykonania oznakowania poziomego progu powinien odpowiadać wymaganiom STWiORB D-07.01.01.

Próg zwalniający z gotowych wyrobów produkowanych z różnych tworzyw sztucznych może być oznakowany przez przemienne układanie gotowych elementów progu o różnych kolorach, np. czarnych i żółtych, po zaakceptowaniu przez Zamawiającego.

**5.4.2.** Oznakowanie pionowe progu

Oznakowanie pionowe progu powinno być zgodne z dokumentacją projektową lub STWiORB i projektem organizacji ruchu.

Materiały do wykonania oznakowania pionowego progu powinny odpowiadać wymaganiom pktu 2.4.8.

Sposób wykonania oznakowania pionowego progu powinien odpowiadać wymaganiom STWiORB D-07.02.01.

Ze względu na konieczność skoordynowania oznakowania pionowego progu z oznakowaniem pionowym całej ulicy lub jej fragmentu, zaleca się traktować te roboty jako towarzyszące, ujęte w osobnych pozycjach kosztorysowych (niż próg).

# jakości robót

## 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

## 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

* uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
* wykonać badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w pkcie 2,
* sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw i prefabrykowanych.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Zamawiającemu do akceptacji.

## 6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać w czasie robót podaje tablica 2.

## 6.4. Badania wykonanych robót

Po zakończeniu robót należy sprawdzić wizualnie:

* konstrukcję, wygląd zewnętrzny i kompletność wykonania progu,
* ukształtowanie wysokościowe progu,
* możliwość przepływu wody przy progu, wzdłuż krawężników ulicznych,
* brak zagłębień przed i za progiem, w których powstawałyby kałuże wody lub tafle lodu,
* kompletność oznakowania poziomego i pionowego,

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie badań i pomiarów | Częstotliwość badań | Wartości dopuszczalne |
| 1 | Badanie montażu progu |  |  |
|  | 1. zgodność z dokumentacją projektową | Ocena ciągła | - |
|  | 1. położenie progu w planie (sprawdzenie geodezyjne) | W punktach charak-terystycznych progu | Przesunięcie od osi projektowa-nej do 5 cm |
|  | 1. sposób montażu progu z gotowych wyrobów z tworzyw sztucznych | Ocena ciągła  wg pktu 5.3 | - |
| 2 | Oznakowanie poziome progu | wg D-07.01.01 [20] | - |
| 3 | Oznakowanie pionowe progu | wg D-07.02.01 [21] | - |

# 7. obmiar robót

## 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

## 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest szt. (sztuka) wykonanego progu wyspowego.

# 8. odbiór robót

## 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Zamawiającego, jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

# 9. podstawa płatności

## 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

## 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 szt. progu obejmuje:

* prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
* oznakowanie robót,
* przygotowanie podłoża,
* dostarczenie materiałów,
* ułożenie kompletnej konstrukcji (nawierzchni) progu z wszystkimi czynnościami pomocniczymi,
* przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej,
* odwiezienie sprzętu.

# 10. przepisy związane

## 10.1. Przepisy

1. Tymczasowe wytyczne stosowania progów zwalniających, GDDP, Warszawa 1994 (wprowadzone do stosowania zarządzeniem nr 17/94 z dnia 17 października 1994 r. Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych)
2. Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych, GDDP, Warszawa 2001
3. Załączniki nr 1, 2 i 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. nr 220, poz. 2181)