SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**D - 08.07.01a**

**PROGI  ZWALNIAJĄCE**

**NA  JEZDNIACH**

**SPIS TREŚCI**

[**1. WSTĘP**](file:///C:\Users\Krzysztof\Documents\Projekty\Specyfikacje\ost\uzup\d080701a.htm#_Toc22624334)

[**2. MATERIAŁY**](file:///C:\Users\Krzysztof\Documents\Projekty\Specyfikacje\ost\uzup\d080701a.htm#_Toc22624335)

[**3. SPRZĘT**](file:///C:\Users\Krzysztof\Documents\Projekty\Specyfikacje\ost\uzup\d080701a.htm#_Toc22624336)

[**4. TRANSPORT**](file:///C:\Users\Krzysztof\Documents\Projekty\Specyfikacje\ost\uzup\d080701a.htm#_Toc22624337)

[**5. WYKONANIE ROBÓT**](file:///C:\Users\Krzysztof\Documents\Projekty\Specyfikacje\ost\uzup\d080701a.htm#_Toc22624338)

[**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**](file:///C:\Users\Krzysztof\Documents\Projekty\Specyfikacje\ost\uzup\d080701a.htm#_Toc22624339)

[**7. OBMIAR ROBÓT**](file:///C:\Users\Krzysztof\Documents\Projekty\Specyfikacje\ost\uzup\d080701a.htm#_Toc22624340)

[**8. ODBIÓR ROBÓT**](file:///C:\Users\Krzysztof\Documents\Projekty\Specyfikacje\ost\uzup\d080701a.htm#_Toc22624341)

[**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**](file:///C:\Users\Krzysztof\Documents\Projekty\Specyfikacje\ost\uzup\d080701a.htm#_Toc22624342)

[**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**](file:///C:\Users\Krzysztof\Documents\Projekty\Specyfikacje\ost\uzup\d080701a.htm#_Toc22624343)

[**ZAŁĄCZNIKI**](file:///C:\Users\Krzysztof\Documents\Projekty\Specyfikacje\ost\uzup\d080701a.htm#_Toc22624344)

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

                Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem progów zwalniających podczas realizacji zadania: „Przebudowa odcinka drogi gminnej w Mikołajewicach”.

**1.2. Zakres stosowania SST**

                Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach i ulicach położonych na obszarach zabudowanych.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

                Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem i odbiorem progów zwalniających wypukłych na jezdniach.

                Progi zwalniające stosuje się na:

      obszarach zabudowanych dróg i ulic lokalnych (L) oraz dojazdowych (D), a wyjątkowo - innych dróg publicznych,

      drogach i ulicach niepublicznych (wewnętrznych), np. na osiedlach mieszkaniowych,

      ciągach pieszo-jezdnych, parkingach i dojazdach do nich,

      terenach zamkniętych (np. zakładów przemysłowych, ośrodków akademickich),

      innych miejscach ustalonych w wytycznych stosowania progów zwalniających [23].

**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 (zał. 2, rys. 1a, 1b). Progi te mogą być wykonane jako listwowe lub płytowe.

**1.4.14.**Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST  D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [7] pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

                Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST   D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [7] pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

             Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST   D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [7] pkt 2.

**2.2. Materiały do wykonania progu zwalniającego**

**2.2.1.**Zgodność materiałów do wykonania progu z dokumentacją projektową

                Materiały do wykonania progu zwalniającego powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub SST, nawiązującymi do określonej konstrukcji progu.

**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 (przykład progu podrzutowego przedstawiono w zał. 6)

                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, SST 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 wady wyglądu zewnętrznego 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.

**2.4.5.**Materiały do warstwy wyrównującej

                Wykonywanie progu zwalniającego na istniejącej jezdni, w niektórych przypadkach progów z nawierzchni, wymaga warstwy wyrównującej istniejącą nawierzchnię do wypukłego kształtu progu.

                Materiały do warstwy wyrównującej powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub SST względnie zaproponowane przez Wykonawcę do akceptacji Inżyniera, przy nawiązaniu do materiału istniejącej podbudowy, jako:

      kruszywo stabilizowane mechanicznie, odpowiadające wymaganiom OST D-04.04.0004.04.03 [9],

      chudy beton, odpowiadający wymaganiom OST D-04.06.01 [11],

      warstwa z betonu cementowego, odpowiadająca wymaganiom PN-S-96014:1997 [4],

      kruszywo stabilizowane spoiwami hydraulicznymi, odpowiadające wymaganiom OST D-04.05.0004.05.04 [10],

      asfalt lany, odpowiadający wymaganiom OST D-05.03.07 [17],

      inne rodzaje warstw wyrównujących, odpowiadające wymaganiom OST, norm, wytycznych lub indywidualnie opracowanych SST zaakceptowanych przez Inżyniera.

**2.4.6.**Materiały do oznakowania poziomego progu

                Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie przewiduje inaczej, to materiały do poziomego oznakowania progu z nawierzchni drogowych i prefabrykatów betonowych i żelbetowych powinny odpowiadać wymaganiom OST D-07.01.01 [20].

                Rodzaj wybranego materiału do poziomego znakowania dróg (np. farby do znakowania cienkowarstwowego, masy chemoutwardzalne, masy termoplastyczne, punktowe elementy odblaskowe, kulki szklane odblaskowe) powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

**2.4.7.**Materiały do oznakowania pionowego progu

                Materiały do oznakowania pionowego progu powinny odpowiadać wymaganiom OST D-07.02.01 [21].

**3. SPRZĘT**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

                Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [7] pkt 3.

**3.2. Sprzęt do wykonania progów zwalniających**

                 Wykonawca przystępujący do wykonania progów zwalniających, powinien wykazać się możliwością korzystania:

a)     w przypadku progów z nawierzchni drogowych i przy wykonaniu warstwy wyrównawczej - ze sprzętu odpowiadającego wymaganiom określonym w zał. 5, lp. 110 oraz w pkcie 2.4.5,

b)    w przypadku progów z gotowych wyrobów z tworzyw sztucznych - 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 OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [7] pkt 4.

**4.2. Transport materiałów do wykonania progów zwalniających**

                 Transport materiałów do wykonania progów zwalniających:

a)     z nawierzchni drogowych i przy wykonaniu warstwy wyrównawczej powinien odpowiadać wymaganiom określonym w zał. 5, lp. 110 oraz w pkcie 2.4.5,

b)    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).

                Piasek można przewozić dowolnym środkiem transportu w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami.

                Cement należy przewozić zgodnie z postanowieniami BN-88/6731-08 [5].

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

                Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [7] pkt 5.

**5.2. Zasady wykonywania progu zwalniającego**

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

                Próg zwalniający będzie wykonany razem z budową nawierzchni drogi.

                Wykonanie progu razem z budową nawierzchni ulicy lub drogi, wymaga odpowiedniego ukształtowania ulepszonego podłoża lub podbudowy (przykłady pokazano w załączniku 7).

                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. Roboty przygotowawcze**

**5.3.1.**Rozbiórka nawierzchni

                Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje rozebranie istniejącej nawierzchni, to roboty te powinny obejmować wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki, rozkucie i zerwanie nawierzchni, ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki w celu ponownego jej użycia lub załadowania i wywiezienia oraz wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki.

                Wykonanie rozbiórki nawierzchni powinno odpowiadać wymaganiom OST D-01.02.04 „Rozbiórka elementów dróg, ogrodzeń i przepustów”, zawartej w zeszycie OST D-01.00.00 [8].

**5.6. Próg zwalniający z gotowych wyrobów produkowanych z różnych tworzyw sztucznych**

                Sposób wykonania progu z gotowych wyrobów powinien być zgodny z dokumentacją projektową, SST i aprobatą techniczną. Materiały do wykonania progu powinny odpowiadać wymaganiom określonym w pkcie 2.2.4 (przykład progu podrzutowego przedstawiono w zał. 6).

                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 (przykład pokazano w zał. 6, rys. 4).

**5.7. Oznakowanie progu**

**5.7.1.**Oznakowanie poziome progu

                Oznakowanie poziome progu z nawierzchni drogowych i prefabrykatów powinno być zgodne z dokumentacją projektową lub SST, a w przypadku niepełnych danych, zaproponowane przez Wykonawcę do akceptacji Inżyniera, na podstawie np. załącznika 1, pkt 11 i załącznika 4, rys. 2.

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

                Sposób wykonania oznakowania poziomego progu powinien odpowiadać wymaganiom   OST D-07.01.01 [20].

                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 Inżyniera.

**5.7.2.**Oznakowanie pionowe progu

                Oznakowanie pionowe progu powinno być zgodne z dokumentacją projektową lub SST i projektem organizacji ruchu. Przykład oznakowania pionowego progu, na podstawie zaleceń „Tymczasowych wytycznych stosowania progów zwalniających” [23], podano w załączniku 1, pkt 10 i załączniku 4, rys. 1.

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

                Sposób wykonania oznakowania pionowego progu powinien odpowiadać wymaganiom OST D-07.02.01 [21].

                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).

**5.7.3.**Oświetlenie progu

                Tymczasowe wytyczne [23] wymagają oświetlenia progów od zmroku do świtu w warunkach niedostatecznej widoczności (patrz: zał. 1 pkt 12).

                W przypadkach braku istniejącego oświetlenia ulicznego, oświetlenie progu należy wykonać na podstawie indywidualnej dokumentacji projektowej, przy ujęciu tych robót w osobnych pozycjach kosztorysowych. Przy opracowywaniu dokumentacji projektowej oświetlenia można korzystać z wymagań OST D-07.07.01 [22].

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

                Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [7] 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 Inżynierowi 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,

      zgodność oświetlenia progu z wymaganiami przepisów (patrz pkt 5.7.3).

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie badań i pomiarów | Częstotliwość badań | Wartości dopuszczalne |
| 1 | Sprawdzenie ew. robót rozbiórkowych nawierzchni (wizualna ocena komplet-ności wykonanych robót) | 1 raz na próg | - |
| 2 | Sprawdzenie warstwy wyrównującej (przymiarem liniowym) | 1 raz na próg | Odchyłki od projektowanej grubości  1 cm |
| 3 | Sprawdzenie podsypki  (przymiarem liniowym) | 1 raz na próg | jw. |
| 4 | Badanie wykonania nawierzchni progu lub montażu progu |  |  |
|  | a)     zgodność z dokumentacją projektową | Ocena ciągła | - |
|  | b)    położenie progu w planie (sprawdzenie geodezyjne) | W punktach charak-terystycznych progu | Przesunięcie od osi projektowa-nej do 5 cm |
|  | c)     rzędne wysokościowe (pomierzone niwelacyjnie lub przymiarem linio-wym z poziomnicą) | W dwóch punktach progu | Odchylenia 1 cm |
|  | d)    równość profilu podłużnego i pop-rzecznego (kształtu progu) (pomie-rzone niwelacyjnie lub przymiarem   z poziomnicą) | jw. | Nierówności do       8 mm |
|  | e)     sposób wykonania nawierzchni progu | wg pktu 5.4 | wg pktu 5.4 |
|  | f)      sposób wykonania progu z prefabry-katów betonowych lub żelbetowych | wg pktu 5.5 | - |
|  | g)    sposób montażu progu z gotowych wyrobów z tworzyw sztucznych | wg pktu 5.6 | - |
| 5 | Oznakowanie poziome progu | wg D-07.01.01 [20] | - |
| 6 | Oznakowanie pionowe progu | wg D-07.02.01 [21] | - |
| 7 | Oświetlenie progu | wg pkt 5.7.3  i D-07.07.01 [22] | - |

**7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

**7.2. Jednostka obmiarowa**

                Jednostką obmiarową jest m2  (metr kwadratowy) wykonanego progu zwalniającego.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

                Ogólne zasady odbioru  robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [7] pkt 8.

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

**8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

                Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

-       ew. rozbiórka istniejącej nawierzchni,

-       ew. warstwa wyrównująca i/lub podsypka.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

                Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [7] pkt 9.

**9.2. Cena jednostki obmiarowej**

                Cena wykonania 1 m2 progu obejmuje:

-       prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

-       oznakowanie robót,

-       przygotowanie podłoża,

-       dostarczenie materiałów,

-       ew. rozebranie istniejącej nawierzchni,

-       ew. wykonanie warstwy wyrównującej i/lub podsypki,

-       ułożenie kompletnej konstrukcji (nawierzchni) progu z wszystkimi czynnościami pomocniczymi,

-       oznakowanie poziome progu,

-       przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej,

-       odwiezienie sprzętu.

Cena wykonania 1 m2 progu zwalniającego nie obejmuje robót towarzyszących (np. podbudowy, oznakowania pionowego, oświetlenia), które powinny być ujęte w innych pozycjach kosztorysowych.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

**10.1. Polskie Normy**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | PN-B-11113:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek |
| 2. | PN-B-19701:1997 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 3. | PN-B-32250:1988 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 4. | PN-S-96014:1997 | Drogi samochodowe i lotniskowe. Podbudowa z betonu cementowego pod nawierzchnię ulepszoną. Wymagania i badania |

**10.2. Branżowe Normy**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 5. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 6. | BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania |

**10.3. Przepisy**

23.  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)

24.  Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych, GDDP, Warszawa 2001

**ZAŁĄCZNIKI**

ZAŁĄCZNIK 1

PODSTAWOWE  ZASADY  STOSOWANIA  PROGÓW  ZWALNIAJĄCYCH

(Wyciąg skrócony z „Tymczasowych wytycznych stosowania progów zwalniających”, GDDP, Warszawa 1994 r. [23])

Zasady ogólne

1.     Pełna odpowiedzialność za niebezpieczne lub niewłaściwe zastosowanie, konstrukcję i oznakowanie progów zwalniających ciąży na zarządcy danej drogi lub obszaru.

2.     W zależności od potrzeb - progi zwalniające mogą być stosowane pojedynczo lub w seriach liczących co najmniej 3 progi. Każdy kolejny próg w serii musi być umieszczony w odległości od 20 do 150 m (zaleca się odległości 65-70 m). Długość serii progów nie może być większa niż 1000 m. W przypadku progów pojedynczych - próg następny nie może być umieszczony w odległości mniejszej niż 500 m.

Podstawowe zasady stosowania

3.     Na drogach publicznych nie zezwala się na stosowanie progów zwalniających o:

      wysokości większej niż 10 cm i nachyleniu powierzchni najazdowej bardziej stromym od 1:10,

      prędkości pojazdu mniejszej od 15 km/h, w tym progów podrzutowych.

4.     Progi podrzutowe mogą być wyjątkowo stosowane wyłącznie na drogach niepublicznych i ulicach wewnątrzosiedlowych oraz na terenach zamkniętych (zakłady przemysłowe, parkingi i dojazdy do nich, itp.).

Lokalizacja progów

5.     Progi zwalniające mogą być stosowane wyłącznie w przypadkach, gdy występują przed nimi elementy ulicy lub drogi, wymuszające zmniejszenie prędkości pojazdów, m.in.:

      skrzyżowania ulic (dróg), wymagające zmiany kierunku ruchu co najmniej o 70o (próg w odl.  40 m od skrzyżowania),

      łuki poziome o promieniu wewnętrznym Rmax = 25 m i kącie zwrotu większym od 70o (próg w odległości  40 m),

      przejścia dla pieszych (próg w odl.  30 m),

      miejsca obowiązkowego zatrzymania pojazdu, wyznaczone znakami pionowymi  B-20, B-32 (próg w odl.  60 m),

      wiadukty (próg w odl.  25 m),

      przejazdy kolejowe (próg w odl.  20 m) i tramwajowe (próg w odl.  15 m),

      poprzeczne przegrody wymuszające zmniejszenie prędkości pojazdów, m.in. w strefach ruchu uspokojonego (poprzeczne wysepki, kwietniki itp.),

      inne miejsca lub sytuacje, wymagające od kierowców pojazdów drogowych zmniejszenia prędkości co najmniej do 120% granicznej prędkości przejazdu przez próg.

6.     Zabrania się umieszczania progów zwalniających na obiektach mostowych i w tunelach oraz w odległości < 25 m od nich, nad konstrukcjami inżynierskimi (przepustami, przejściami podziemnymi, komorami instalacji wodociągowych i c.o. itp.) oraz w odległości < 25 m, stacjami gazowymi i w odległości  40 m, gazociągami i urządzeniami związanymi i w odległości ustalonej dla zakładów przemysłowych.

Rodzaje progów zwalniających

7.     Próg zwalniający „typu 1”, dla granicznej prędkości przejazdu 25-30 km/h, ma podstawową konstrukcję progu listwowego o kształcie i wymiarach wg zał. 3, rys. 1a. Może też być progiem płytowym (oznaczonym dodatkowo symbolem A) wg zał. 3, rys. 1b i 1c.

8.     Próg zwalniający „typu 2”, dla granicznej prędkości przejazdu 18-20 km/h, ma konstrukcję i wymiary wg zał. 3, rys. 2. Progu typu 2 nie wykonuje się jako płytowego.

9.     Próg skrócony, o zmniejszonej szerokości, dopuszcza się stosować w przypadku trudności w należytym odwodnieniu drogi, według kształtów i wymiarów podanych w zał. 2, rys. 2.

Oznakowanie progów

10.    W odległości 15-20 m od progu, ustawia się znak A-11a „Próg zwalniający” z tabliczką H-1, określającą odległość do progu. Pod znakiem A-11a umieszcza się znak B-33, ograniczający prędkość do wartości pozwalającej na łagodny przejazd przez próg (przykład podano w zał. 4, rys. 1).

      Gdy nie występuje zmiana kierunku ruchu na ulicy (drodze) - w odległości 50-100 m    przed progiem (lub przed pierwszym progiem w serii progów) ustawia się dodatkowo znak A-11a z tabliczką H-1 i znakiem B-33.

      W uzasadnionych przypadkach zaleca się stosowanie znaku A-11a z uzupełniającą tablicą, np. „Na długości 500 m” lub „Na całym terenie”.

      Wszystkie znaki drogowe muszą być wykonane jako odblaskowe.

11.    Na powierzchni najazdowej progu umieszcza się odblaskowe linie podłużne, równolegle do osi jezdni, według zał. 4, rys. 2. W odległości 1 m przed progiem na nawierzchni jezdni mogą być umieszczone punktowe elementy odblaskowe barwy białej, w liczbie co najmniej czterech - usytuowane liniowo, równolegle do progu.

Oświetlenie progów

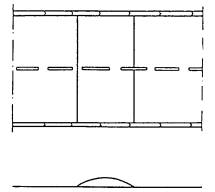
12.    Progi zwalniające w okresie od zmroku do świtu oraz w warunkach niedostatecznej widoczności muszą być oświetlone. Odległość między latarniami nie może być większa od 40 m.

ZAŁĄCZNIK 2

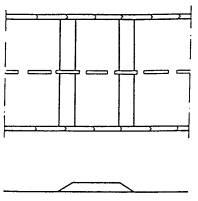
RODZAJE  PROGÓW  ZWALNIAJĄCYCH (wg[23])

Rys. 1. Progi liniowe i wyspowe

Progi liniowe

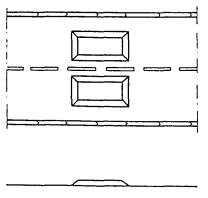


a. listwowy

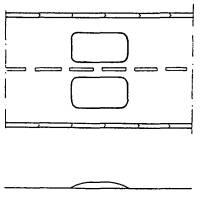


b. płytowy

Progi wyspowe



c. trapezowy

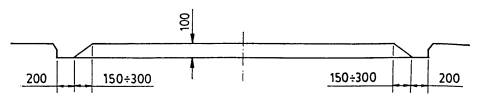


d. łukowy

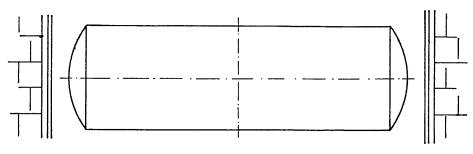
Uwaga: progi wyspowe przed zastosowaniem muszą uzyskać akceptację GDDKiA lub wskazanej przez nią jednostki

Rys. 2. Progi liniowe o zmniejszonej szerokości (progi skrócone)

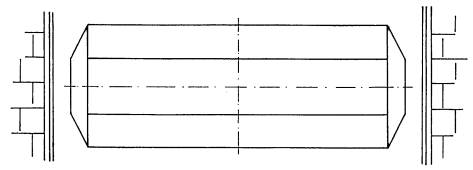
a.     Próg w przekroju poprzecznym jezdni



b.    Próg listwowy w planie



c.     Próg płytowy w planie



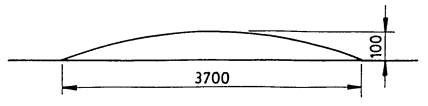
ZAŁĄCZNIK 3

PROGI  ZWALNIAJĄCE  TYPU 1 i 2 (wg[23])

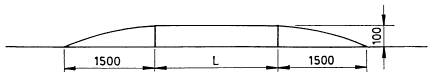
Rys. 1. Kształt i wymiary progów liniowych typu 1

(dla granicznej prędkości przejazdu 25-30 km/h)

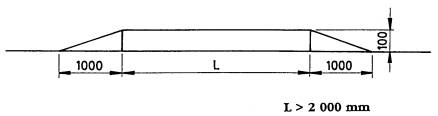
a.     Próg listwowy typu 1



b.    Próg płytowy typu 1A1

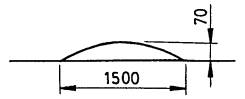


c.     Próg płytowy typu 1A2



Rys. 2. Kształt i wymiary progu liniowego listwowego typu 2

(dla granicznej prędkości przejazdu 18-20 km/h)

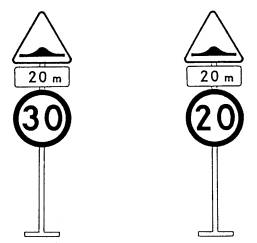


ZAŁĄCZNIK 4

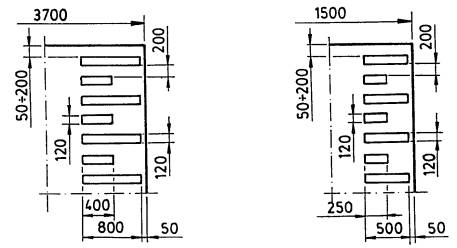
OZNAKOWANIE  PROGÓW  ZWALNIAJĄCYCH (wg [23])

Rys. 1. Znaki drogowe pionowe

a.     przed progiem typu 1                   b. przed progiem typu 2



Rys. 2. Oznakowanie poziome



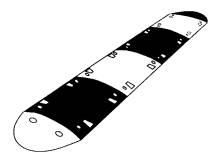
a. progu typu 1                                                                   b. progu typu 2

ZAŁĄCZNIK 6

PRZYKŁADY  PROGÓW  PODRZUTOWYCH  Z  TWORZYW

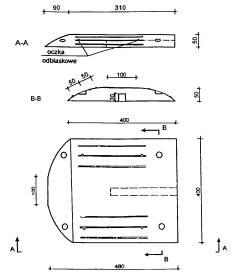
WYKONANYCH  PRZEZ  RÓŻNYCH  KRAJOWYCH  PRODUCENTÓW

Rys. 1. Widok ogólny progu podrzutowego

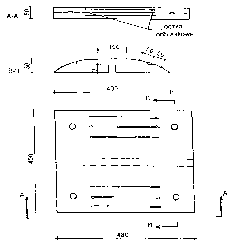


Rys. 2. Próg typu listowowego długości 400 mm i wysokości 50 mm

a)  Element skrajny szerokości 480 mm



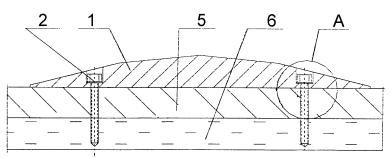
b)  Element środkowy szerokości 480 mm



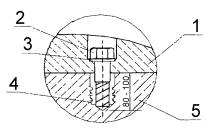
Rys. 3. Próg typu listwowego długości 900 mm i wysokości 50 mm

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\Krzysztof\Documents\Projekty\Specyfikacje\ost\uzup\d080701a_pliki\image036.jpg | Element środkowy szerokości 500 mm |
| Przekrój poprzeczny |
| Element skrajny szerokości 450 mm |

Rys. 4. Przykład umocowania progu do nawierzchni jezdni



Szczegół A



Oznaczenia:

1. Element progu, 2. Wkręty kotwiące  10 mm x 100 mm, 3. Podkładka stalowa ocynkowana  60 mm x 12 mm x 3 mm, 4. Kołek rozporowy  14 mm, 5. Warstwa nawierzchni, 6. Podbudowa