

## WYMAGANIA TECHNICZNE

1. Pojazdy i osoby wykonujące roboty należy zabezpieczyć i oznakować we własnym zakresie i na własny koszt w sposób zgodny z obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawa. Zamawiający dopuszcza możliwość wykorzystania schematów organizacji ruchu dla robót krótko trwających, zawartych w załącznikach do Zarządzenia nr 34 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 lipca 2014 r. w sprawie typowych schematów oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym.
2. Producent znaków drogowych powinien posiadać dla swojego wyrobu aprobatę techniczną, certyfikat zgodności nadany mu przez uprawnioną jednostkę certyfikującą, znak budowlany „B” lub certyfikat „CE” i wystawioną przez siebie deklarację zgodności.
3. Folie odblaskowe stosowane na lica znaków drogowych powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez IBDiM, certyfikat zgodności oraz deklarację zgodności wystawioną przez producenta. Słupki, blachy i inne elementy konstrukcyjne powinny mieć deklaracje zgodności z odpowiednimi normami.
4. Typ folii odblaskowej na lica znaków drogowych powinien być zgodny z Aktualizacją PSOR oraz wytycznymi Zamawiającego. Folia odblaskowa użyta na lico znaków powinna spełniać wymagania określone w normie EN 12899-1 i w załączniku nr 1 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003.
5. Fundamenty dla zamocowania konstrukcji wsporczych znaków mogą być wykonane jako:
  - Prefabrykaty betonowe,
  - Z betonu wykonywanego „na mokro”,
  - Z betonu zbrojonego,
  - Inne rozwiązania zaakceptowane przez Niezależnego Inżyniera.

Dla fundamentów należy opracować dokumentację techniczną, w formie projektów technologii i organizacji robót, zgodną z obowiązującymi przepisami. Posadowienie fundamentów należy wykonać na głębokość poniżej strefy przemarzania gruntu.

6. Konstrukcje wsporcze znaków pionowych należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Niezależnego Inżyniera, opracowaną przez Wykonawcę w formie projektów technologii i organizacji robót, uwzględniając wymagania postawione w PN-EN 1289-1:2010. Konstrukcje wsporcze można wykonać z ocynkowanych rur lub kątowników walcowanych lub innych profili cienkościennych o przekroju otwartym, zaakceptowanych przez Niezależnego Inżyniera. Konstrukcje wsporcze do znaków należy zaprojektować i wykonać w sposób gwarantujący stabilne i prawidłowe ustawienie w pasie drogowym autostrady.
7. Rury powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74200:1998, PN-84/H-74220 lub innej równoważnej normy zaakceptowanej przez Niezależnego Inżyniera. Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć, zwalcowania i naderwań. Rury powinny być proste.
8. Kształtowniki powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 10163-1:2007. Powierzchnia kształtownika powinna być wolna od wad jak widoczne łuki, pęknięcia, zwalcowania i naderwania. Kształtowniki powinny być obcięte prostopadłe do osi wzdłużnej kształtownika i wykonane ze stali St3W, St4W.
9. Powłoka metalizacyjna i cynkowa na konstrukcjach stalowych powinna spełniać wymagania PN-EN ISO 1461:2000 i PN-EN 10240:2001. Minimalna grubość powłoki cynkowej powinna wynosić 60 µm.
10. Producent lub dostawca konstrukcji wsporczej obowiązany jest do wydania gwarancji na okres trwałości znaku uzgodniony z odbiorcą. Przedmiotem gwarancji są właściwości techniczne

- konstrukcji wsporczej lub elementów mocujących oraz trwałość zabezpieczenia przeciwkorozyjnego.
11. Materiały użyte na lico i tarczę znaków oraz połączenie lica znaku z tarczą znaku, a także sposób wykończenia znaku muszą wykazywać pełną odporność na oddziaływanie światła, zmian temperatury, wpływy atmosferyczne i występujące w normalnych warunkach oddziaływania chemiczne – przez cały czas trwałości znaku, określony przez wytwórcę lub dostawcę.
  12. (i) Tarcza znaku powinna być wykonana z:
    - Blachy ocynkowanej ogniowo o grubości min. 1,25 mm wg PN-EN 10327:2005(U) lub PN-EN 10292:2003/A1:20014/A1:2005(U),
    - Blachy aluminiowej o grubości min. 1,5 mm wg PN-EN 485-4:1997(ii) Tarcza tablicy o powierzchni  $> 1\text{m}^2$  powinna być wykonana z:
    - Blachy ocynkowanej ogniowo o grubości min. 1,5 mm wg PN-EN 10327:2005 (U) lub PN-EN 10292:2003/A1:2004/A1:2005(U),
    - Blachy aluminiowej o grubości min. 2mm wg PN-EN 485-4:1997
  13. Odwrotna strona tarczy znaku i tabliczki, jeżeli nie jest wykorzystana do umieszczenia znaku dla jadących z przeciwnego kierunku, powinna mieć barwę szarą. Na odwrotnej stronie tarczy znaku należy umieścić informacje zawierające dane identyfikujące producenta znaku, typ folii odblaskowej użytej do wykonania lica znaku, miesiąc i rok produkcji znaku.
  14. W obszarze robót związanych z montażem oraz demontażem konstrukcji wsporczej znaków Wykonawca wykona przekopy kontrolne. W szczególności dotyczy to robót prowadzonych w pasie dzielącym autostrady A4 (istniejące uzbrojenie podziemne).
  15. Roboty będą wykonane przy użyciu materiałów nowych, dostarczonych przez Wykonawcę, dopuszczonych do stosowania w budownictwie (z zastrzeżeniem pkt 16, 17).
  16. Zdemontowane słupki stalowe w dobrym stanie technicznym należy wykorzystać do montażu nowych znaków. Szacuje się, że ilość słupków możliwa do ponownego wykorzystania wynosi 6 sztuk.
  17. Istniejący znak A-6d zlokalizowany po lewej stronie w km 401+080 kierunek Katowice (zły stan techniczny tarczy znaku), należy zastąpić znakiem A-6d wybranym spośród demontowanych znaków A-6d z km 397+670 (kier. Kraków) i km 398+995 (kier. Katowice).
  18. W przypadkach gdy nad/pod istniejącym znakiem montowany będzie znak projektowany, należy każdorazowo ocenić, czy długość słupka jest wystarczająca dla montażu dodatkowego znaku (pod kątem spełnienia przepisów technicznych dla znaków w zakresie wysokości ich umieszczenia). W sytuacji braku spełnienia przepisów, należy przewidzieć jego ewentualną wymianę na nowy.
  19. Niezależnie od powyższego, konstrukcje wsporcze znaków wymienionych w tabeli „Wykaz oznakowania pionowego”, znajdującej się w Załączniku nr 1, które są w złym stanie technicznym podlegają wymianie na nowe.
  20. Stalowe materiały pochodzące z demontażu (tarcze znaków, słupki w złym stanie technicznym) należy odwieźć do punktu skupu złomu. Pozostałe elementy należy odpowiednio zutylizować. Dochód uzyskany ze sprzedaży materiału podlega rozliczeniu z Zamawiającym.
  21. Oznakowanie pionowe dostarczone przez Wykonawcę oraz sposób ich montażu muszą być zgodne z załącznikiem nr 1 do Rozporządzenia 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 umieszczenia na drogach (Dz. U. z 2003 r. nr 220, poz. 2181 ze zm.).
  22. Wklejki na tablicach umieszczonych nad autostradą należy wykonać z folii pryzmatycznej. Pozostałe wklejki należy wykonać z folii nie gorszej niż typu 2. W przypadku gdy istniejąca tablica wykonana jest z folii pryzmatycznej, wklejki winne być wykonane z takiej samej folii.
  23. Demontaż istniejących słupków oraz konstrukcji stalowych należy wykonać wraz z fundamentem.

Załącznik nr 2 do pisma SAM S.A. l.dz. 7200/2017 z dnia 29.08.2017 r.

24. Wielkości znaków zostały narzucone przez Zamawiającego w załączniku nr 1. Niektóre ze znaków występują tylko w jednym, typowym dla siebie rozmiarze. W takim przypadku należy stosować wymiary znaków zgodne z warunkami technicznymi.