

WYMAGANIA TECHNICZNE – ZNAKI PIONOWE

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.
2. Roboty będą wykonane wyłącznie przy użyciu materiałów nowych, dostarczonych przez Wykonawcę, dopuszczonych do stosowania w budownictwie.
3. Znaki pionowe, urządzenia brd dostarczone przez Wykonawcę i sposób ich montażu winny być zgodne z:
 - 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 na drogach (Dz. U. z 2003 r. nr 220, poz. 2181 ze zm.),
 - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych (Dz. U. z 2002 r. Nr 12, poz. 116 z późn. zm.),
4. Producent znaków drogowych oraz urządzeń brd 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. Konstrukcje wsporcze znaków typu W-3 muszą zapewnić możliwość łatwego montażu/demontażu tych znaków. Należy wykonać fundament oraz odpowiednie uchwyty, umożliwiające montaż konstrukcji wsporczej. Zamawiający dopuszcza montaż znaków typu W-3 za pomocą obejm montowanych na barierach ochronnych. Każdy ze sposobów montażu (do podłoża lub do barier) należy wcześniej uzgodnić z Zamawiającym oraz Niezależnym Inżynierem. Elementy te nie mogą powodować zagrożenia bezpieczeństwa ruchu drogowego muszą być zabezpieczone antykorozyjnie.
9. Konstrukcje wsporcze znaków pionowych należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Niezależnego Inżyniera, opracowaną przez Wykonawcę w ramach projektu technologii i organizacji robót, uwzględniającą 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.
10. 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, zwalcowień i naderwań. Rury powinny być proste.
11. 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.
 12. 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.
 13. Producent lub dostawca konstrukcji wsporczych 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.
 14. Materiały użyte na lica i tarcze 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.
 15. (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 > 1m² 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
 16. 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 odbłaskowej użytej do wykonania lica znaku, miesiąc i rok produkcji znaku. W przypadku znaków typu W-3, konieczne jest trwałe oznaczenie lokalizacji, w jakiej dany znak ma być zamontowany (np. oznaczenie kilometraża oraz jezdnii). Oznaczenie to ma zapewniać łatwą identyfikację znaku i w konsekwencji szybki i sprawny montaż w terenie.
 17. W obszarze robót związanych z montażem oraz demontażem konstrukcji wsporczych znaków Wykonawca wykona przekopy kontrolne. W szczególności dotyczy to robót prowadzonych w pasie dzielącym Autostrady (istniejące uzbrojenie podziemne).
 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. 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.
 20. W przypadku wymiany konstrukcji wsporczej (słupki) - demontaż istniejących słupków oraz konstrukcji stalowych należy wykonać wraz z fundamentem.
 21. 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.