

Procedura sprawdzania stanowisk do ważenia pojazdów w ruchu.

I. Definicje

I.1. Stanowisko do ważenia pojazdów w ruchu

Stanowisko do ważenia pojazdów w ruchu jest to miejsce kontroli preselekcyjnej pojazdów wyposażone w infrastrukturę, w szczególności czujniki pozwalające pomierzyć parametry pojazdu będącego w ruchu, zwane dalej stanowiskiem pomiarowym. Pomiar obejmuje wybrane parametry tj.:

- masę całkowitą pojazdu,
- naciski na oś (pojedyncze i grupy osi),
- odległości pomiędzy osiami pojazdu,
- prędkość pojazdu,
- wysokość pojazdu.

I.2. Wymagania dokładności pomiaru

Wymagane wielkości, w zależności od zakładanej klasy dokładności są zdefiniowane w specyfikacji COST 323 - „Weigh in Motion of Road Vehicles” Final Report Appendix 1 – European WIM Specification Version 3.0 [„Ważenie Pojazdów w Ruchu” Raport Końcowy, Załącznik nr 1 – Europejska Specyfikacja WIM (Ważenie Pojazdów w Ruchu)] z sierpnia 1999 r.

II Tok postępowania

1. Zgłoszenie zamiaru przeprowadzenia testu sprawdzającego.
2. Przygotowanie testu sprawdzającego.
3. Przeprowadzenie testu sprawdzającego poziom dokładności pomiaru wybranych parametrów pojazdów na danym miejscu kontroli preselekcyjnej pojazdów.
4. Przekazanie danych źródłowych (pomiarowych) z testu.
5. Opracowanie przez Wykonawcę raportu z przeprowadzonego testu sprawdzającego z przedstawieniem wyników (uzyskanych dokładności pomiarowych).
6. Zatwierdzenie raportu przez Zamawiającego.

Poniżej przedstawiono szczegółowy opis poszczególnych punktów procedury.

II.1. Zgłoszenie zamiaru przeprowadzenia testu.

Termin przeprowadzenia testu sprawdzającego Wykonawca obowiązany jest uzgodnić z osobą upoważnioną przez Zamawiającego do nadzoru testu.

II.2. Przygotowanie testu sprawdzającego .

Weryfikację poprawności działania miejsc do kontroli preselekcyjnej pojazdów należy przeprowadzić odrębnie dla każdego miejsca (stanowiska pomiarowego), w szczególności należy opracować odrębny raport określający osiągnięte i wymagane dokładności pomiarowe.

II.2.1. Dokumentacja filmowa

W celu weryfikacji poprawności działania miejsca do kontroli preselekcyjnej pojazdów, konieczne jest zastosowanie rejestracji wideo. Dokumentacja filmowa powinna obejmować wszystkie pojazdy przejeżdżające przez obszar detekcji i powinna mieć charakter ciągły. Kamery należy zlokalizować w taki sposób, aby wyraźnie widoczne były pojazdy jadące w obu kierunkach oraz nawierzchnia znajdująca się w obszarze detekcji. Na nagraniu musi być widoczna data i godzina, zsynchronizowane z czasem licznika pomiarowego.

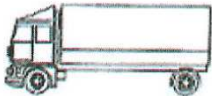


Kamery powinny być zainstalowane w takim miejscu, by zarejestrowany przez nie obraz był czytelny, niezależnie od warunków oświetleniowych i atmosferycznych. Wymagane jest, aby zarejestrowany obraz pozwalał na bezproblemowe rozpoznanie kategorii pojazdów (zgodnych z klasyfikacją 8+1 oraz klasyfikacją COST 323) a w szczególności numer pojazdu oznaczony zgodnie z poniższymi wymaganiami.

II.2.2. Pojazdy testowe

Na potrzeby przeprowadzenia testu Wykonawca powinien zapewnić niezbędne pojazdy:

- pojazd nr 1, ciężarowy sztywny, 2-osiowy, o DMC 18 t;
- pojazd nr 2, ciężarowy sztywny, 3-osiowy, o DMC 26 t;
- pojazd nr 3, ciężarowy z naczepą, 5-osiowy, o DMC 40 t (łącznie z naczepą);

Przykładowe sylwetki pojazdów:

Pojazd nr 1	Pojazd nr 2	Pojazd nr 3
		

Pojazdy powinny być załadowane ładunkiem równomiernie rozłożonym i zabezpieczonym przed przemieszczaniem tak, aby ich ciężar był jak najbardziej zbliżony do wymaganego DMC i nie przekraczał wymaganego DMC.

Podczas trwania testu masa ładunku nie powinna ulec zmianie.

Przy planowaniu i przeprowadzaniu testu należy bezwzględnie przestrzegać przepisy prawa określające maksymalny czas pracy kierowców. Należy także zapewnić możliwość bezpiecznego postoju w przypadku wystąpienia przerw w prowadzeniu testu.

Pojazdy testowe należy oznakować w taki sposób, aby bez trudu można było je rozpoznać - zarówno w terenie, jak i na zarejestrowanym nagraniu, zaleca się zastosowanie:

- kolorowych arkuszy papieru (żółty, zielony, niebieski) z numerami pojazdów odpowiednio 1, 2 i 3, umieszczonych z przodu pojazdu, w widocznym miejscu,
- żółtych sygnałów błyskowych zgodnie z przepisem zawartym w art. 54 ust. 3 Ustawy - Prawo o Ruchu Drogowym (tj. Dz. U. z 2005 r. nr 108 poz. 908 z późniejszymi zmianami)

II.2.3. Ważenie i pomiary pojazdów testowych

Bezpośrednio przed oraz niezwłocznie po przeprowadzeniu testu sprawdzającego Wykonawca obowiązany jest:

- zważyć pojazdy testowe na zalegalizowanych wagach wzorcowych (Wykonawca na własny koszt i własnym staraniem zapewnia dostęp do zalegalizowanych wag do ważenia statycznego),
- zważyć każde koło lub grupę kół na danej osi w poszczególnych pojazdach na zalegalizowanych wagach wzorcowych w celu wyznaczenia nacisków poszczególnych osi pojazdu,
- pomierzyć odległości pomiędzy poszczególnymi osiami pojazdów, po obu stronach pojazdu (wystarczy jednorazowy pomiar przed rozpoczęciem testu).
- pomierzyć maksymalną wysokość pojazdu uwzględniając części stałe (tj. bez uwzględnienia anten radiowych - wystarczy jednorazowy pomiar przed rozpoczęciem testu).

Wyniki ww. pomiarów należy udokumentować na stosownym protokole. Protokół powinien zawierać poniższe informacje:

- datę sporządzenia,
- kategorię pojazdu,
- markę i model pojazdu i ewentualnej naczepy, wraz z rokiem produkcji,
- liczbę osi,
- Dopuszczalną masę całkowitą zapisaną w dowodzie rejestracyjnym pojazdu,
- Numer rejestracyjny pojazdu/zestawu,
- Odległości pomiędzy poszczególnymi osiami,
- rzeczywistą masę całkowitą pojazdu (przed testem sprawdzającym i po teście),
- rzeczywiste naciski poszczególnych osi pojazdu będące sumą nacisków, jakie wywierają koła znajdujące się na jednej osi (przed testem sprawdzającym i po teście),
- maksymalną wysokość pojazdu,
- maksymalną długość pojazdu,
- Imię i nazwisko osoby sporządzającej protokół,
- Numery identyfikacyjne wag i numery świadectw ich legalizacji.

Wykonawca zobowiązany jest przekazać ww. protokół osobie, upoważnionej przez Zamawiającego do nadzoru testu, bezpośrednio po zważeniu i zmierzeniu pojazdów, ale przed rozpoczęciem przejazdów testowych.

II.3. Przeprowadzenie Testu

Proces testowania stanowiska polega na przejazdach poszczególnych pojazdów danej kategorii przez miejsce preselekcyjnej kontroli pojazdów, na kierunku właściwym dla danego miejsca. Pojazdy powinny poruszać się w ustalonej i ściśle przestrzeganej kolejności, co pozwoli na sprawne przeprowadzenie pomiaru i ułatwi określenie wyników.

Każdy z pojazdów powinien 10-krotnie przejechać przez stanowisko pomiarowe (tj. miejsce do kontroli preselekcyjnej pojazdów) na właściwym kierunku ruchu. Prędkość pojazdu i liczba przejazdów przy danej prędkości, przedstawione są w poniższej tabeli:

<i>Prędkość</i>	<i>Liczba przejazdów</i>
0,8 V	3
V	7

Prędkość V, jest to dopuszczalna, zgodnie z przepisem zawartym w art. 20 Ustawy -Prawo o Ruchu Drogowym (tj. Dz. U. z 2005 r. nr 108 poz. 908 z późniejszymi zmianami), prędkość pojazdów ciężarowych o DMC > 3,5t przejeżdżających przez stanowisko pomiarowe na danym odcinku drogi.

Wykonawca powinien zapewnić zalegalizowane (skalibrowane) urządzenia do mierzenia prędkości pojazdów.

Jeżeli na odcinku, na którym odbywa się test stanowiska pomiarowego, obserwowana jest średnia prędkość niższa od prędkości dopuszczalnej, jako prędkość V należy przyjąć średnią prędkość potoku ruchu pomierzoną zalegalizowanym (skalibrowanym) urządzeniem do mierzenia prędkości pojazdów.

W trakcie trwania całego testu sprawdzającego stanowisko pomiarowe (w okresie od pierwszego przejazdu do ostatniego, 10-tego przejazdu) niedozwolone jest ingerowanie w wartości współczynników kalibracyjnych. Jeżeli współczynniki zostaną zmienione w trakcie procesu, konieczne będzie powtórzenie całego testu.

W czasie trwania testu sprawdzającego stanowisko pomiarowe, licznik pomiaru ruchu powinien być ustawiony na rejestrację wszystkich kategorii pojazdów w tzw. trybie Live (pojazd za pojazdem) i rejestrować wszystkie dane wymagane w specyfikacji COST 323. Dane, które mają być obligatoryjnie rejestrowane dla przejeżdżającego pojazdu to:

- numer kolejny przejeżdżającego pojazdu (pomiaru),
- data i czas pomiaru,
- kategoria wg klasyfikacji 8+1,
- kategoria wg klasyfikacji COST 323,
- prędkość,
- liczba osi,
- odległości pomiędzy poszczególnymi osiami,
- masa całkowita,
- naciski poszczególnych osi oraz grupy osi,
- długość pojazdu,
- wysokość pojazdu.

Zakłada się, że testowane parametry (poziom detekcji, poziom identyfikacji, poziom klasyfikacji) to zmienne losowe o rozkładzie dwumianowym, opisującym liczbę sukcesów k (poprawnych rozpoznań) w ciągu N niezależnych prób, przy czym za sukces rozumiane jest poprawne wykrycie pojazdu, poprawne rozpoznanie numerów tablicy rejestracyjnej, poprawne rozpoznanie klasy pojazdu.

II.4. Przekazanie źródłowych danych z testu

Wykonawca zobowiązany jest przekazać kopię dokumentacji filmowej oraz pliki źródłowe na żądanie Zamawiającego, najpóźniej w ciągu 3 dni roboczych od otrzymania takiego żądania.

Wykonawca zobowiązany jest przekazać pliki źródłowe zebrane z licznika w nieprzetworzonej formie wraz z opisem ich struktury. Jeśli plik nie jest zapisywany w powszechnych formatach plików, np. txt, dbf, xml Wykonawca powinien dostarczyć również oprogramowanie do jego konwersji.

Przekazanie źródłowych danych z testu sprawdzającego stanowisko (dokumentacji filmowej i plików źródłowych) należy potwierdzić pisemnym protokołem, który powinien zawierać m.in.:

- Opis przekazywanych danych i ich nośników
- Imiona i nazwiska osób przekazujących dane ze strony wykonawcy testu i osoby

upoważnionej przez Zamawiającego do ich odbioru.

- Miejsce i datę sporządzenia protokołu.

II.5. Opracowanie raportu z przeprowadzenia testu.

Po zakończeniu testu sprawdzającego, Wykonawca jest obowiązany dostarczyć do Zamawiającego raport podsumowujący badanie, który powinien zawierać m.in.:

- Cel i zakres przeprowadzonego badania.
- Opis lokalizacji stanowiska pomiarowego, uwzględniający m.in.:
 - Numer drogi i pikietaż.
 - Godziny w jakich odbywały się przejazdy testowe, warunki pogodowe, temperatura powietrza.
 - dane dot. parametrów wag preselekcyjnych zainstalowanych w nawierzchni.
 - Schematyczny rysunek z lokalizacją stanowisk pomiarowych, numeracją pasów ruchu oraz ewentualną numeracją stanowisk.
 - Opis geometrii drogi - szerokość pasa ruchu, możliwość wyprzedzania się pojazdów, zjechania na pas awaryjny, ograniczenia prędkości, zakłócenia ruchu itp.
 - Opis stanu nawierzchni - typ nawierzchni, stan nawierzchni (spękania, koleiny), informacja o wynikach z ostatnich badań nawierzchni wymaganych na podstawie OPZ.
- Wyniki pomiarów referencyjnych wagi i odległości między osiami dla każdego z testowanych pojazdów, które będą stanowić punkt odniesienia przy określaniu dokładności pracy stanowiska.
 - Zebrane w formie tabelarycznej wyniki pomiarów dla każdego przejazdu pojazdu testowego, po każdym pasie ruchu, wraz z obliczeniem błędu względnego (wagi pojazdu i poszczególnych osi oraz odległości między osiami); średnich wartości i odchyłeń standardowych (wyników pomiarowych i błędów względnych). Wzór tabeli znajduje się w załączniku nr 2.
 - Ocenę dokładności rejestrowanych danych, w szczególności:
 - nacisku osi pojedynczych,
 - nacisku grup osi,
 - rozstawu osi (odległość pomiędzy osiami),
 - masy całkowitej pojazdu,
 - nacisków osi dla lewej i prawej części pojazdu,
 - wysokości pojazdu,
 - długości pojazdu,
 - prędkości pojazdu.
 - Oszacowanie klasy dokładności stanowiska zgodnie z wymaganiami COST 323.

Dla oceny dokładności rejestrowanych danych należy podać:

a) osiągniętą wartość dokładności d zgodnie ze wzorem:

$$d = \frac{N_p}{N}$$

gdzie:

N_p - liczba uzyskanych wyników mieszczących się w przedziale ufności;

N - liczba dokonanych pomiarów danego parametru.

b) wartość graniczną dokładności pomiaru danego parametru wymienioną w OPZ;

c) ocenę (spełnia/nie spełnia) dokładności pomiaru danego parametru.

Ponadto do raportu należy dołączyć: kopię protokołu z ważenia pojazdów na wadze referencyjnej wraz ze świadectwem legalizacji wagi, oraz płytę CD/DVD z danymi źródłowymi oraz nagrany materiał wideo.

II.6. Zatwierdzenie raportu

Raport z przeprowadzenia testu sprawdzającego stanowisko pomiarowe powinien być przesłany/przekazany do Zamawiającego, a następnie zatwierdzony przez Zamawiającego.