



Jedynie oryginalne teksty EKG ONZ mają skutek prawny w międzynarodowym prawie publicznym. Status i datę wejścia w życie niniejszego regulaminu należy sprawdzać w najnowszej wersji dokumentu EKG ONZ dotyczącego statusu TRANS/WP.29/343/, dostępnej pod adresem: <https://unece.org/status-1958-agreement-and-annexed-regulations>

Regulamin nr 167 ONZ – Jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów w zakresie bezpośredniej widoczności [2026/272]

Zawiera cały obowiązujący tekst, w tym:

Serię poprawek 01 – data wejścia w życie: 12 czerwca 2025 r.

Niniejszy dokument służy wyłącznie do celów dokumentacyjnych. Następujące teksty są autentyczne i prawnie wiążące:

ECE/TRANS/WP.29/2022/140/Rev.1

ECE/TRANS/WP.29/2024/13

ECE/TRANS/WP.29/2024/169

ECE/TRANS/WP.29/2024/99

SPIS TREŚCI

Regulamin

0. Wprowadzenie
1. Zakres stosowania
2. Definicje
3. Wystąpienie o homologację
4. Homologacja
5. Specyfikacje
6. Procedura badania
7. Modyfikacja i rozszerzenie homologacji typu pojazdu
8. Zgodność produkcji
9. Sankcje z tytułu niezgodności produkcji
10. Ostateczne zaniechanie produkcji
11. Nazwy i adresy placówek technicznych odpowiedzialnych za przeprowadzanie badań homologacyjnych oraz nazwy i adresy organów udzielających homologacji typu
12. Przepisy przejściowe

Załączniki

- 1 Dokument informacyjny dotyczący homologacji typu pojazdu w zakresie bezpośredniej widoczności
- 2 Zawiadomienie
- 3 Układ znaków homologacji
- 4 Objętość podlegająca ocenie
- 5 Przypisywanie pojazdów do poziomów bezpośredniej widoczności i metod zgodności
- 6 Metoda badania fizycznego
- 7 Metoda badania numerycznego

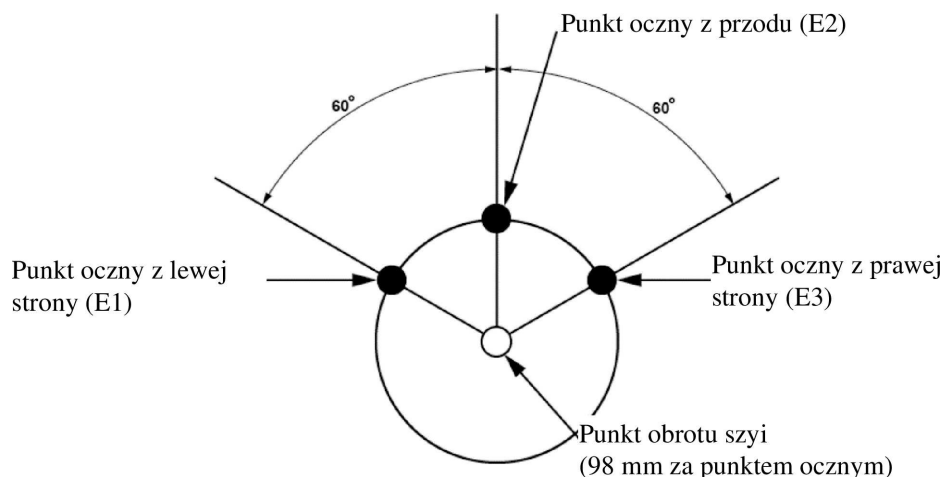
0. Wprowadzenie (w celach informacyjnych)
- 0.1. Kolizje między niechronionymi użytkownikami ruchu drogowego a dużymi pojazdami użytkowymi wykonującymi manewry przy niskiej prędkości, takie jak skręcanie lub ruszanie z miejsca, zwykle występują przy niskich prędkościach jazdy. Zazwyczaj mają one poważne konsekwencje dla niechronionych użytkowników ruchu drogowego. W przeszłości bezpieczeństwo niechronionych użytkowników ruchu drogowego w takich sytuacjach zwiększano poprzez poprawę widzenia pośredniego kierowcy (lusterka martwego pola) oraz wyposażenie samochodów ciężarowych w zabezpieczenia przed wjechaniem pod bok pojazdu. Kolizje podczas manewrowania przy niskich prędkościach nadal się jednak zdarzają, w związku z czym uznano, że konieczne są dalsze usprawnienia.
- 0.2. Przyczyną tego typu kolizji może być wiele czynników. Niechronieni użytkownicy ruchu drogowego mogli znajdować się w miejscu, w którym nie byli widoczni dla kierowcy przez powierzchnie oszklone ani lusterka. Alternatywnie, mogli oni być widoczni w czasie poprzedzającym kolizję, ale kierowca mógł zauważyć ich obecność zbyt późno, aby uniknąć kolizji, lub mógł w ogóle nie zauważyć ich obecności. To późne zauważenie lub niezauważenie może wynikać z tego, że kierowca nie patrzył, patrzył, ale ich nie widział, lub widział, ale nie ocenił prawidłowo ryzyka.
- 0.3. Wyeliminowanie tego rodzaju kolizji może wymagać podjęcia działań, które ograniczą wiele z tych różnych przyczyn. Jednocześnie wprowadzono inne przepisy dotyczące stosowania elektronicznych systemów detekcji w celu wykrywania niechronionego użytkownika ruchu drogowego znajdującego się w bliskiej odległości od pojazdu oraz informowania kierowcy o jego obecności za pomocą sygnału informacyjnego o niskiej pilności (np. świetlnego) oraz w celu ostrzegania przed kolizją (np. za pomocą sygnału audiowizualnego), gdy sytuacja staje się coraz bardziej niebezpieczna.
- 0.4. Systemy informowania o martwym polu i ostrzeżenia o kolizji będą najskuteczniejsze, gdy będą zwracać uwagę kierowcy na zagrożenie, które można dostrzec i szybko zidentyfikować jako poważne zagrożenie. W wielu sytuacjach kolizyjnych z udziałem niechronionego użytkownika ruchu drogowego w przypadku wielu konstrukcji pojazdów sprzed przyjęcia niniejszego regulaminu taki użytkownik nie będzie bezpośrednio widoczny przez przednią ani boczną szybę pojazdu. Wielu z nich będzie widocznych w lusterkach, ale dowody sugerują, że nie jest to wystarczające, aby zapobiec wszystkim kolizjom.
- 0.5. Widoczność w lusterkach może być bardzo przydatna, ale ma kilka ograniczeń w porównaniu z bezpośrednią widocznością. Wzrok ludzki ewoluował w oparciu o dwie główne strefy widzenia. Widzenie centralne to obszar o wysokiej rozdzielczości w centrum widzenia, który służy do widzenia i rozpoznawania obiektów. Widzenie peryferyjne pozwala dostrzec mniej szczegółów, ale cechuje się dużą wrażliwością na ruch i wykorzystaniem wykrywania ruchu do szybkiego zwrócenia uwagi i skupienia widzenia centralnego na zagrożeniu. W kontekście niniejszego regulaminu jest to naturalny system ostrzegania przed kolizją. Obrazy w lusterkach są małe i mogą nie ukazywać wystarczającego ruchu, aby uruchomić widzenie peryferyjne. Kierowca musi je świadomie i aktywnie obserwować. Lusterka umożliwiają jedynie ograniczone postrzeganie głębi. Obrazy z wypukłych soczewek lustrzanych mogą być zniekształcone, szczególnie wokół krawędzi, a lusterka martwego pola mogą być ustawione w nieintuicyjnych pozycjach z nieoczekiwaną orientacją obiektu. Na przykład kierowca może być zmuszony do spojrzenia w górę w kierunku linii dachu pojazdu, aby zobaczyć odbicie, które jest skierowane w dół na czubek głowy rowerzysty znajdującego się obok pojazdu. Korzystanie z dobrze określonych systemów urządzeń typu kamera-monitor zastępujących lusterka może poprawić niektóre z tych aspektów, ale nie wszystkie.
- Poprawa bezpośredniej widoczności może w znacznym stopniu pomóc kierowcom uniknąć kolizji, zmniejszając prawdopodobieństwo, że obszary wokół pojazdu nie będą widoczne ani w polu widzenia bezpośredniego, ani pośredniego. Może również zwiększyć zdolność kierowcy do szybkiego reagowania w przypadku, gdy niechronieni użytkownicy ruchu drogowego pojawiają się w polu widzenia pośredniego.
- 0.6. W związku z tym w niniejszym regulaminie ONZ wymaga się spełniania przez pojazdy użytkowe określonych minimalnych standardów bezpośredniej widoczności, aby zmaksymalizować szanse kierowcy na rozpoznanie niechronionego użytkownika ruchu drogowego i szybką reakcję na jego pojawienie się w sytuacjach krytycznych podczas manewrowania przy niskiej prędkości. Jego celem jest również maksymalizacja skuteczności systemów informacyjnych o martwym polu i ostrzeżeń o kolizji.

- 0.7. W niektórych okolicznościach producenci pojazdów będą mieli jednak poważne trudności z zapewnieniem dobrej bezpośredniej widoczności bez uszczerbku dla innych ważnych cech operacyjnych, takich jak komfort i dobre samopoczucie kierowcy, wysoka moc/chłodzenie w transporcie o dużej ładowności lub duży prześwit pojazdu w przypadku jazdy terenowej. Dowody zdecydowanie sugerują, że znaczna większość potencjalnie istotnych kolizji podczas manewrowania w bliskiej odległości ma miejsce w dużych konurbacjach, a bardzo niewiele na głównych drogach międzymiastowych. W związku z tym w regulaminie określono różne poziomy osiągnięć dla różnych podkategorii pojazdów w oparciu o kryteria pozwalające z dużym prawdopodobieństwem stwierdzić, że pojazdy te będą regularnie używane na obszarach miejskich, przy jednoczesnym uwzględnieniu pewnych ograniczeń operacyjnych. Nadal badana jest możliwość, że w przypadku szczególnie wymagających pojazdów konieczne będzie dostosowanie wymagań w jakiejś formie.
- 0.8. W regulaminie uznano, że umożliwienie bezpośredniej widoczności dowolnego elementu niechronionego użytkownika ruchu drogowego mogłoby potencjalnie pomóc kierowcy rozpoznać jego obecność i uniknąć kolizji. W szczególności uważa się, że korzystne mogą być innowacje, takie jak okna w dolnych panelach drzwi, które pomagają zobaczyć niechronionych użytkowników ruchu drogowego znajdujących się obok pojazdu na wysokości około pasa. Z tego względu w regulaminie wymaga się, aby widoczna była minimalna przestrzeń wokół pojazdu, a nie tylko wskaźnik reprezentujący wysokość głowy lub obszar na podłożu, jak ma to miejsce w przypadku innych przepisów dotyczących widoczności. Stosowanie metody oceny objętościowej zapewnia przemysłowi większą elastyczność w zakresie wprowadzania innowacji w zapewnianiu minimalnego wymaganego widoku.
- 0.9. Podczas gdy metoda oceny objętościowej i jej strefy oceny wynikają z warunków geometrycznych i instalacji urządzeń widzenia pośredniego, w szczególności lusterek klasy V i VI, w dużych samochodach ciężarowych, zakres niniejszego regulaminu na jego „dolnym” końcu obejmuje również pojazdy kategorii M₂ i N₂, które pochodzą od pojazdów kategorii M₁ i N₁. Pojazdy te spełniają lub wkrótce będą musiały spełniać wymogi regulaminu nr 125, w równym stopniu odnoszącego się do bezpośredniej widoczności kierowcy. Aby uniknąć powielania regulacji, należy zatem zezwolić na wykorzystanie zgodności tych pojazdów z regulaminem nr 125 w celu spełnienia wymogów niniejszego regulaminu. Jeśli jednak chodzi o pojazdy, które nie pochodzą od kategorii M₁ ani N₁, biorąc pod uwagę, że pojazdy te zwykle nie są wyposażone w urządzenia widzenia pośredniego klas V i VI, a pozycje punktu ocznego określone dla dużych samochodów ciężarowych mogą nie być reprezentatywne dla tych pojazdów, proponuje się włączenie alternatywnej metody oceny. Biorąc pod uwagę, że pojazdy w tej kategorii, ze względu na stosunkowo niskie miejsca siedzące, zdecydowanie przewyższają wymagania niniejszego regulaminu, a statystyki wypadków ich dotyczące nie wykazały zwiększonego ryzyka związanego z bezpośrednią widocznością, uznaje się, że uproszczona metoda alternatywna jest uzasadniona.
1. Zakres stosowania
- 1.1. Niniejszy regulamin stosuje się do homologacji pojazdów kategorii M₂, M₃, N₂ i N₃ w odniesieniu do ich bezpośredniej widoczności w celu ograniczenia martwego pola w największym możliwym stopniu, z uwzględnieniem potrzeb konkretnego typu pojazdu i operacji, do których jest przeznaczony.
- 1.2. Wymogi niniejszego regulaminu są sformułowane dla pojazdów, które są przeznaczone do ruchu prawostronnego lub lewostronnego. Wymogi te stosuje się odpowiednio.
2. Definicje
- Do celów niniejszego regulaminu:
- 2.1. „bezpośrednia widoczność” oznacza pole widzenia z punktu ocznego kierowcy, które jest widoczne bez pomocy urządzeń widzenia pośredniego, takich jak lusterka lub kamery;
- 2.2. „typ pojazdu w zakresie bezpośredniej widoczności” oznacza pojazdy, które nie różnią się pod takimi istotnymi względami, jak:
- nazwa handlowa lub znak towarowy producenta;
 - wymiary i kształty elementów konstrukcji pojazdu znajdujących się przed płaszczyzną pionową umieszczoną 1 000 mm za punktem ocznym kierowcy (E2) i prostopadłą do płaszczyzny wzdłużnej pojazdu;

- c) odległość na osi X między punktem obcasa a najbardziej wysuniętym do przodu punktem pojazdu;
- d) liczba, rozmiar, kształt lub położenie powierzchni przejrzystych pojazdu znajdujących się przed płaszczyzną pionową umieszczoną 1 000 mm za punktem ocznym kierowcy (E2) i prostopadłą do płaszczyzny wzdłużnej pojazdu;
- e) poziom bezpośredniej widoczności, zgodnie z definicją w tabeli w załączniku 5, do którego zostanie zaliczony pojazd;

- 2.3. „punkt oczny kierowcy” lub „punkt E” to punkt położony pośrodku między punktem centralnym lewego i prawego oka kierowcy. Definiuje się trzy oddzielne punkty oczne. E2 jest punktem ocznym przednim, E1 – lewym, a E3 – prawym. Każdy punkt definiuje się za pomocą trójwymiarowego układu odniesienia. Punkt E2 jest zdefiniowany przez przesunięcie względem punktu obcasa o 1 163,25 mm w osi Z i 678 mm do tyłu w osi X. Pozycja punktu E2 na osi Y znajduje się na płaszczyźnie pionowej, równoległej do wzdłużnej płaszczyzny symetrii pojazdu i przechodzącej przez środek siedzenia kierowcy. Punkty E1 i E3 są zdefiniowane przez rotację o 60°, odpowiednio w lewo i w prawo, wokół punktu P;

Rysunek 1

Definicja punktów E

- 2.4. „powierzchnia przejrzysta” oznacza obszar szyby przedniej pojazdu lub innej oszklonej powierzchni, jeśli jest zamontowana, który zapewnia przepuszczalność światła mierzoną w kierunku prostopadłym do powierzchni nie mniejszą niż 70 %, z wyłączeniem wszelkich powierzchni zadrukowanych ażurowo o zaciemnieniu nieprzejrzystym;
- 2.5. „objętość podlegająca ocenie” oznacza przestrzeń wokół przedniej części pojazdu, w której uznaje się, że widoczność części niechronionego użytkownika ruchu drogowego przyczynia się do pomiaru osiągnięć pojazdu pod względem bezpośredniej widoczności. Geometrię objętości podlegającej ocenie określono w załączniku 4;
- 2.6. „zasłona w polu widzenia” oznacza każdą zainstalowaną na stałe część konstrukcji pojazdu lub wnętrza kabiny kierowcy, która zablokowałaby linię wzroku prowadzącą z któregośkolwiek z trzech określonych punktów E do dowolnej części objętości podlegającej ocenie;
- 2.7. „linia wzroku” oznacza linię prostą reprezentującą linię widzenia kierowcy od punktu oka do punktu docelowego lub pod jakimkolwiek konkretnym określonym kątem w trójwymiarowym układzie odniesienia;
- 2.8. „linia początkowa bezpośredniej widoczności” oznacza przecięcie powierzchni z linią wzroku umiejscowioną na styknej do pierwszej zasłony w polu widzenia, która zasłaniałaby tę linię wzroku (np. słupek A, dolna krawędź szyby przedniej, kierownica, wycieraczki szyby przedniej itp.). Ilustrację tego procesu można znaleźć na rysunku w załączniku 7;

- 2.9. „całkowita widoczna objętość” oznacza przestrzeń, znajdującą się w całości w objętości podlegającej ocenie, widoczną za pośrednictwem linii wzroku wyprowadzonych z jednego z punktów E przez linie początkowe bezpośredniej widoczności. Jest to suma widocznych objętości w kierunku strony pasażera, z przodu i po stronie kierowcy pojazdu;
- 2.9.1. „widoczna objętość po stronie pasażera” oznacza część objętości widocznej za pośrednictwem linii wzroku od punktu E1 dla ruchu lewostronnego lub E3 dla ruchu prawostronnego, do tyłu od słupka A po stronie pasażera pojazdu, gdzie widok z siedzenia kierowcy byłby skierowany głównie na zewnętrzną część płaszczyzny bocznej po stronie pasażera pojazdu;
- 2.9.2. „widoczna objętość z przodu” oznacza część objętości widocznej za pośrednictwem linii wzroku od punktu E2 między słupkami A pojazdu, gdzie widok z siedzenia kierowcy byłby skierowany głównie przed przednią płaszczyzną pojazdu;
- 2.9.3. „widoczna objętość po stronie kierowcy” oznacza część objętości widocznej za pośrednictwem linii wzroku od punktu E3 dla ruchu lewostronnego lub E1 dla ruchu prawostronnego, do tyłu od słupka A po stronie kierowcy pojazdu, gdzie widok z siedzenia kierowcy byłby skierowany głównie na zewnętrzną część płaszczyzny bocznej po stronie kierowcy pojazdu;
- 2.9.4. „częściowa widoczna objętość z przodu (SFVV)” jest zdefiniowana jako część objętości podlegającej ocenie, która obejmuje objętość bezpośrednio przed pojazdem, między płaszczyzną boczną po stronie kierowcy i płaszczyzną boczną po stronie pasażera.
- 2.10. „moc silnika” oznacza maksymalną moc netto określoną w regulaminie ONZ nr 85;
- 2.11. „kabina sypialna” oznacza typ kabiny z przedziałem, który znajduje się za siedzeniem kierowcy, przeznaczonym do spania;
- 2.12. „kabina dzienna” oznacza typ kabiny, która nie jest kabiną sypialną;
- 2.13. „Trójwymiarowy układ odniesienia” oznacza układ współrzędnych określony w (addendum 6 do wzajemnej rezolucji nr 1 (M.R.1))¹. W tej ramie oś wzdłużna pojazdu jest wyznaczona jako oś X, oś boczna to oś Y, a oś pionowa to oś Z;
- 2.14. „manekin punktu H” oznacza maszynę trójwymiarową punktu H określoną w dodatku 6 do ujednocnionej rezolucji nr 1 (M.R.1))¹.
- 2.15. „punkt R” oznacza maszynę trójwymiarową punktu H określoną w dodatku 6 do wzajemnej rezolucji nr 1 (M.R.1))¹.
- 2.16. „punkt obcasa” oznacza najniższy punkt na przecięciu piąty stopy i podłogi pojazdu w momencie, w którym but spoczywa na niewciśniętym pedale gazu;
- 2.17. „punkt P” oznacza punkt, wokół którego obraca się głowa kierowcy podczas oglądania przedmiotów w płaszczyźnie poziomej na poziomie oczu; znajduje się w odległości 98 mm za E2 na osi X;
- 2.18. „konfiguracja osi” oznacza kod ustawienia AxB, gdzie A oznacza całkowitą liczbę pozycji kół dostępnych w pojeździe, a B oznacza całkowitą liczbę położeń kół, przy czym źródłem siły ciągnącej jest mechanizm napędowy pojazdu. Tak więc na przykład 6x2 oznacza pojazd trójosiowy z kołem umieszczonym po każdej stronie osi (sześć kół) z jedną osią napędzaną (położenie dwóch kół napędzanych). Rozszerzone konfiguracje osi obejmujące dalsze zmiany niższego szczebla uwzględnia się w podstawowych cechach charakterystycznych. Zastąpienie numeru znakiem X oznacza, że wyraża on dowolną liczbę. Na przykład 10xX obejmuje dowolną konfigurację osi z pięcioma osiami;
- 2.19. „płaszczyzna przednia pojazdu” oznacza płaszczyznę prostopadłą do wzdłużnej płaszczyzny symetrii pojazdu i dotykającą jego najbardziej wysuniętego do przodu punktu, z pominięciem rzutu urządzeń widzenia pośredniego oraz wszelkich części pojazdu znajdujących się na wysokości większej niż 2,0 m nad podłożem;

- 2.20. „strona pasażera” oznacza prawą stronę pojazdu dla ruchu prawostronnego lub lewą stronę pojazdu dla ruchu lewostronnego;
- 2.21. „płaszczyzna boczna po stronie pasażera” oznacza płaszczyznę równoległą do wzdłużnej płaszczyzny symetrii pojazdu i dotykającą najbardziej wysuniętego punktu w kierunku strony pasażera przed pozycją znajdującą się 1,0 m za ocznym punktem odniesienia kierowcy, z pominięciem rzutu urządzeń widzenia pośredniego oraz wszelkich części przedmiotowego pojazdu znajdujących się na wysokości większej niż 2,0 m nad podłożem;
- 2.22. „strona kierowcy” oznacza lewą stronę pojazdu dla ruchu prawostronnego lub prawą stronę pojazdu dla ruchu lewostronnego;
- 2.23. „płaszczyzna boczna po stronie kierowcy” oznacza płaszczyznę równoległą do wzdłużnej płaszczyzny symetrii pojazdu i dotykającą najbardziej wysuniętego punktu w kierunku strony kierowcy przed pozycją znajdującą się 1,0 m za ocznym punktem odniesienia kierowcy, z pominięciem rzutu urządzeń widzenia pośredniego oraz wszelkich części przedmiotowego pojazdu znajdujących się na wysokości większej niż 2,0 m nad podłożem;
- 2.24. „przedmiotowy pojazd” oznacza pojazd poddawany badaniom;
- 2.25. „zamierzony kąt montażu kabiny” oznacza kąt pochylenia i przechylenia podłogi kabiny względem płaszczyzny poziomej z kabiną w nominalnym stanie konstrukcyjnym;
- 2.26. „punkt V2” oznacza punkt, którego położenie w przedziale pasażerskim jest określone jako funkcja pionowej płaszczyzny wzdłużnej przechodzącej przez środek wyznaczonej pozycji siedzącej kierowcy oraz w stosunku do punktu „R” i kąta konstrukcyjnego nachylenia oparcia siedzenia, który wykorzystuje się do sprawdzania zgodności.
- 2.27. „słupek A” oznacza każdą podporę dachu znajdującą się z przodu pionowej poprzecznej płaszczyzny położonej 68 mm przed punktem V i zawierającą nieprzezroczyste elementy, takie jak listwy szyby przedniej i ramy drzwi, przymocowane lub przylegające do takiej podpory;
- 2.28. „pojazdy kategorii N_2 i M_2 pochodzące od M_1 lub N_1 ” oznaczają pojazdy kategorii N_2 i M_2 , które w części znajdującej się przed słupkami B mają taką samą ogólną budowę i kształt jak wcześniej istniejący pojazd kategorii M_1 lub N_1 ;
- 2.29. „linia opasująca” oznacza dolną krawędź powierzchni przejrzystej, mierzoną w płaszczyźnie poziomej, obejmującą pole widzenia do tyłu od szyby przedniej.
- 2.30. „odległość między słupkami A (IAPD)” oznacza odległość poziomą między słupkami A, mierzoną w osi y pojazdu w płaszczyźnie poziomej przechodzącej przez punkty E, lub średnią tego samego pomiaru dokonanego w dwóch płaszczyznach poziomych na wysokościach w równej odległości od płaszczyzny punktu E, jednej powyżej i jednej poniżej płaszczyzny zawierającej punkt E. Wybór musi zostać uzgodniony między producentem a placówką techniczną i zatwierdzony przez organ udzielający homologacji typu jako najlepiej charakteryzujący szerokość przedniej szyby między słupkami A na wysokościach odpowiadających bezpośredniemu widzeniu.
3. Wystąpienie o homologację
- 3.1. O udzielenie homologacji typu pojazdu w zakresie bezpośredniej widoczności występuje producent pojazdu lub jego upoważniony przedstawiciel.
- 3.2. Do wniosku należy dołączyć trzy egzemplarze każdego z niżej wymienionych dokumentów oraz w szczególności następujące dane:
- 3.2.1. opis typu pojazdu w odniesieniu do elementów wymienionych w pkt 2.2, wraz z rysunkami wymiarowymi oraz dokumentacją, o których mowa w załączniku 1. Należy określić numery lub symbole identyfikujące typ pojazdu. Wzór dokumentu informacyjnego zamieszczono w załączniku 1.

- 3.3. Upoważnionej placówce technicznej przeprowadzającej badania homologacyjne należy udostępnić pojazd reprezentatywny dla typu pojazdu, który ma być homologowany.
4. Homologacja
 - 4.1. Jeżeli typ pojazdu przedstawiony do homologacji w zakresie objętym niniejszym regulaminem spełnia wymagania określone w pkt 5 poniżej, należy udzielić homologacji tego typu pojazdu.
 - 4.2. Zgodność z wymogami określonymi w pkt 5 sprawdza się zgodnie z procedurą badania określoną w pkt 6, jednak prawidłowe działanie nie może ograniczać się jedynie do tych warunków badania.
 - 4.3. Każdemu homologowanemu typowi pojazdu nadaje się numer homologacji. Dwie pierwsze jego cyfry (obecnie 01 dla niniejszego regulaminu zmienionego serią poprawek 01) oznaczają serię poprawek obejmujących ostatnie główne zmiany dostosowujące regulamin do postępu technicznego przed datą udzielenia homologacji. W myśl pkt 2.1 niniejszego regulaminu, ta sama Umawiająca się Strona nie może przydzielić tego samego numeru homologacji innemu typowi pojazdu.
 - 4.4. Zawiadomienie o udzieleniu, odmowie lub cofnięciu homologacji na podstawie niniejszego regulaminu należy przesłać Stronom Porozumienia stosującym niniejszy regulamin na formularzu zgodnym ze wzorem zamieszczonym w załączniku 2 do niniejszego regulaminu.
 - 4.5. Na każdym pojeździe zgodnym z typem pojazdu homologowanym zgodnie z niniejszym regulaminem, w widocznym i łatwo dostępnym miejscu określonym w formularzu homologacji, umieszcza się międzynarodowy znak homologacji zawierający:
 - 4.5.1. okrąg otaczający literę „E”, po której następuje:
 - a) numer identyfikujący państwo udzielające homologacji ⁽¹⁾; oraz
 - b) numer niniejszego regulaminu, literę „R”, myślnik i numer homologacji umieszczone z prawej strony okręgu opisanego w tym punkcie;albo
 - 4.5.2. owal otaczający litery „UI”, po których następuje niepowtarzalny identyfikator.
 - 4.6. Jeżeli pojazd jest zgodny z typem pojazdu homologowanym zgodnie z jednym lub większą liczbą regulaminów ONZ stanowiących załączniki do Porozumienia w państwie, które udzieliło homologacji na podstawie niniejszego regulaminu, symbol podany w pkt 4.5 powyżej nie musi być powtarzany. W takim przypadku numer regulaminu ONZ i homologacji oraz dodatkowe symbole należy umieścić w kolumnach po prawej stronie symbolu opisanego w pkt 4.5 powyżej.
 - 4.7. Znak homologacji musi być czytelny i nieusuwalny.
 - 4.8. Znak homologacji umieszcza się na tabliczce znamionowej pojazdu lub w jej pobliżu.
5. Specyfikacje
 - 5.1. Wymogi ogólne
 - 5.1.1. Widoczną objętość określa się ilościowo zgodnie z procedurami określonymi w pkt 6.

⁽¹⁾ Numery identyfikujące Umawiające się Strony Porozumienia z 1958 r. podano w załączniku 3 do ujednoliconej rezolucji w sprawie budowy pojazdów (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.7 - <https://unece.org/transport/vehicle-regulations/wp29/resolutions>.

- 5.1.2. W przypadku gdy pojazd jest wyposażony w więcej niż dwa słupki A, producent pojazdu może wybrać, które dwa słupki tworzą granice między widocznymi objętościami po stronie pasażera, z przodu i po stronie kierowcy.
- 5.2. Wymagania dotyczące osiągnięć
- 5.2.1. Pojazdy przypisuje się do jednego z trzech następujących poziomów zgodnie z tabelą kryteriów zawartą w załączniku 5:
- 5.2.1.1. Poziom 1: pojazdy, którymi często podróżuje się na obszarach miejskich.
- 5.2.1.2. Poziom 2: pojazdy, którymi czasami podróżuje się na obszarach miejskich, ale które mają szczególne ograniczenia eksploatacyjne.
- 5.2.1.3. Poziom 3: pojazdy, którymi rzadko wjeżdża się na obszary miejskie.
- 5.2.2. Pojazdy na każdym z poziomów muszą pozwalać na osiągnięcie widocznych objętości przekraczających wartości graniczne związane z danym poziomem i określone w tabeli 1.
- 5.2.2.1. Pojazdy, które spełniają kryteria określone w załączniku 5 pkt 2, uznaje się za zgodne z odpowiednim limitem bez dokonywania kwantyfikacji widocznej objętości, jak określono w pkt 6.

Tabela 1

Minimalne wartości widocznej objętości

		Minimalna objętość (m ³) bezpośredniej widoczności			
		Poziom 1		Poziom 2	Poziom 3
Widoczna objętość po stronie pasażera		3,4		Nie określono	Nie określono
Widoczna objętość z przodu	IAPD ≥ 2 156 mm;	1,8	IAPD ≥ 2 154 mm;	1,0	1,0
	IAPD < 2 156 mm;	Zob. pkt 5.3	IAPD < 2 154 mm;	Zob. pkt 5.3	Zob. pkt 5.3
Częściowa widoczna objętość z przodu		Zob. pkt 5.4		Zob. pkt 5.4	Zob. pkt 5.4
Widoczna objętość po stronie kierowcy		2,8		Nie określono	Nie określono
Całkowita widoczna objętość		11,2		8,0	7,0

- 5.2.2.2. Pojazdy o dużej ładowności i pojazdy o konkurencyjnych celach

Pojazdy N₃ na poziomie 3 spełniające następujące kryteria projektowe i konstrukcyjne:

- wyposażone w urządzenie sprzęgające; oraz
- mające co najmniej 3 osie; oraz
- o maksymalnej mocy silnika co najmniej 320 kW; oraz
- zaprojektowane z dopuszczalną masą całkowitą zestawu pojazdów (GCW) przekraczającą 60 ton, nie muszą spełniać wymogów dotyczących widocznej objętości z przodu i częściowej widocznej objętości z przodu,

- 5.3. Jeżeli odległość między słupkami A jest mniejsza niż wartość IAPD określona w tabeli 1, wartość graniczną dla widocznej objętości z przodu (V , mierzonej w mm^3) wyznacza się dla odpowiedniego poziomu za pomocą wzorów określonych w pkt 5.3.1–5.3.3 poniżej.
- 5.3.1. Poziom 1:
$$V = 392,13379 \cdot \text{IAPD}^2 - 275907,57455 \cdot \text{IAPD} + 573475207,82932$$
- 5.3.2. Poziom 2:
$$V = 329,82551 \cdot \text{IAPD}^2 - 480212,23549 \cdot \text{IAPD} + 504819967,89481$$
- 5.3.3. Poziom 3:
$$V = 329,82551 \cdot \text{IAPD}^2 - 480212,23549 \cdot \text{IAPD} + 504819967,89481$$
- 5.4. IAPD mierzy się i oblicza objętość z przodu przy użyciu odpowiedniego równania IAPD dla ocenianego poziomu pojazdu:
- 5.4.1. W przypadku pojazdów poziomu 1 wartość SFVV wynosi 26,1 % obliczonego wyniku; oraz
- 5.4.2. W przypadku pojazdów poziomu 2 i 3 wartość SFVV wynosi 16,3 % obliczonego wyniku;
6. Procedura badania
- 6.1. Warunki badania
- 6.1.1. Badanie przeprowadza się na płaskiej, suchej powierzchni konstrukcji pokrytej asfaltem lub betonem.
- 6.1.2. Temperatura otoczenia musi wynosić od 0 °C do 45 °C.
- 6.1.3. Badanie przeprowadza się w warunkach widoczności, które wyraźnie pozwalają na prawidłową obserwację celów wykorzystywanych do określenia ilościowego pola widzenia za pośrednictwem kamery światła widzialnego.
- 6.2. Warunki dotyczące pojazdu
- 6.2.1. Przedmiotowy pojazd jest pojazdem najgorszym w ramach danego typu pod względem bezpośredniej widoczności.
- 6.2.2. Przedmiotowy pojazd ocenia się z punktem obcasa położonym na wysokości od podłoża, która nie jest niższa niż punkt środkowy między wysokością, którą producent obliczył dla podwozia kabiny bez ładunku (bez nadwozia), a wysokością, którą producent oblicza, gdy pojazd jest obciążony do maksymalnej technicznie dopuszczalnej wartości konstrukcyjnej.
- 6.2.2.1. Punkt obcasa mierzy się zgodnie z zalecaną praktyką SAE J1100 Rev. 2009 przy użyciu manekina punktu H. Kąt stopy (A46) musi wynosić co najmniej 87°, gdy manekin punktu H znajduje się w punkcie R. W przypadku pojazdów, w których odległość w pionie punktu R od obcasa (H30) przekracza 405 mm, pedał gazu może być wciśnięty zgodnie ze specyfikacją producenta. Jeżeli stosuje się pedał wciśnięty, stopa musi być położona płasko na pedale gazu.
- 6.2.3. Kabinę pojazdu należy umieścić pod zamierzonym kątem montażu.
- 6.2.4. Kierownica musi znajdować się w środku możliwego zakresu, z uwzględnieniem wszystkich osi regulacji.
- 6.2.5. Urządzenia widzenia pośredniego (w stosownych przypadkach) należy ustawić tak, aby odpowiadały polom widzenia wymagany w regulaminie ONZ nr 46.

- 6.2.6. Siedzenie pasażera (jeżeli jest zamontowane):
- 6.2.6.1. W przypadku pojazdów, w których można określić szereg konstrukcji siedzeń pasażerów, wybór siedzenia do oceny pozostaje w gestii producenta.
 - 6.2.6.2. Jeżeli położenie siedzenia jest regulowane, siedzenie pasażera umieszcza się w najdalej wysuniętej do tyłu, najniższej pozycji, przy kącie nachylenia oparcia wynoszącym 18° od pionu.
 - 6.2.6.3. W przypadku gdy wybrane siedzenie pasażera jest składane, pojazd można oceniać z siedzeniem w pozycji użytkowej (rozłożonej) lub nieużytkowej (złożonej) według uznania producenta. Podczas całej oceny stosuje się jedno wybrane miejsce siedzące.
 - 6.2.6.4. W przypadku gdy podłokietniki są regulowane, mogą one znajdować się w pozycji użytkowej (rozłożonej) lub nieużytkowej (złożonej) według uznania producenta.
 - 6.2.6.5. Zagłówki muszą znajdować się w najniższej pozycji odpowiedniej do normalnego użytkowania podczas eksploatacji. Nie mogą znajdować się w położeniu przewidzianym wyłącznie do shtauowania, gdy nie są używane.
- 6.3. Określenie ilościowe widocznej objętości
- 6.3.1. Widoczną objętość można określić ilościowo pośrednio za pomocą metody badania fizycznego określonej w załączniku 6. Metoda ta służy do pomiaru długość linii siatki na wielu płaszczyznach jako wskaźnika objętości i przekształcenia tej wartości matematycznie. Dopuszcza się tolerancję wynoszącą $0,10 \text{ m}^3$ w celu uwzględnienia faktu, że metoda ta nie jest idealnie skorelowana w odniesieniu do wszystkich projektów. W wartości tej nie uwzględnia się pomiaru tolerancji przy stosowaniu metody badania fizycznego ani tolerancji produkcyjnej w konstrukcji badanego pojazdu.
 - 6.3.2. Ewentualnie widoczną objętość można określić ilościowo bezpośrednio za pomocą metody badania numerycznego określonej w załączniku 7 lub dowolnej metody numerycznej, co do której producent może wykazać w sposób satysfakcjonujący organ udzielający homologacji, że metoda ta daje wyniki co najmniej tak dokładne, jak metoda określona w załączniku 7.
- 6.4. Załącznik 7 zawiera szczegółowe informacje na temat typowej kabiny i sugerowanych wartości tolerancji, które stanowią przykład możliwej do zastosowania metody, według uznania producenta i organu udzielającego homologacji, w celu wykazania dokładności metod liczbowych.
7. Modyfikacja i rozszerzenie homologacji typu pojazdu
- 7.1. O każdej zmianie typu pojazdu określonego w pkt 2.1 niniejszego regulaminu należy powiadomić organ udzielający homologacji typu, który udzielił homologacji typu pojazdu. Organ udzielający homologacji typu może:
 - 7.1.1. uznać, że dokonane zmiany nie mają negatywnych skutków w odniesieniu do warunków udzielenia homologacji, i udzielić rozszerzenia homologacji; albo
 - 7.1.2. uznać, że dokonane zmiany mają wpływ na warunki udzielenia homologacji, i zażądać dalszych badań lub dodatkowych kontroli przed udzieleniem rozszerzenia homologacji.
 - 7.2. Umawiające się Strony Porozumienia stosujące niniejszy regulamin zostają powiadomione o potwierdzeniu lub odmowie udzielenia homologacji, z wyszczególnieniem zmian, zgodnie z procedurą określoną w pkt 4.4 powyżej.
 - 7.3. Organ udzielający homologacji typu powiadamia pozostałe Umawiające się Strony o rozszerzeniu homologacji przy użyciu formularza zawiadomienia przedstawionego w załączniku 2 do niniejszego regulaminu. Każdemu takiemu rozszerzeniu organ ten nadaje numer seryjny zwany numerem rozszerzenia.

8. Zgodność produkcji
 - 8.1. Procedury zgodności produkcji muszą odpowiadać ogólnym przepisom określonym w art. 2 Porozumienia i dodatku 1 do Porozumienia z 1958 r. (E/ECE/TRANS/505/Rev.3) oraz muszą spełniać następujące wymogi:
 - 8.2. każdy pojazd homologowany zgodnie z niniejszym regulaminem produkowany jest w sposób zapewniający jego zgodność z typem homologowanym w drodze spełnienia wymogów określonych w pkt 5 powyżej.
 - 8.3. organ udzielający homologacji typu, który udzielił homologacji, może w dowolnym czasie zweryfikować metody kontroli zgodności stosowane w każdym zakładzie produkcyjnym. Weryfikacji takiej dokonuje się zazwyczaj co dwa lata.
9. Sankcje z tytułu niezgodności produkcji
 - 9.1. Homologacja udzielona w odniesieniu do typu pojazdu zgodnie z niniejszym regulaminem może zostać cofnięta w razie niespełnienia wymogów określonych w pkt 8 powyżej.
 - 9.2. Jeżeli Umawiająca się Strona postanowi o cofnięciu uprzednio przez siebie udzielonej homologacji, niezwłocznie powiadamia o tym fakcie, na formularzu zawiadomienia zgodnym ze wzorem przedstawionym w załączniku 2 do niniejszego regulaminu, pozostałe Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin.
10. Ostateczne zaniechanie produkcji

Jeżeli posiadacz homologacji ostatecznie zaniecha produkcji typu pojazdu homologowanego zgodnie z niniejszym regulaminem, informuje o tym organ udzielający homologacji typu, który udzielił homologacji. Organ ten z kolei bezzwłocznie powiadamia o tym pozostałe Umawiające się Strony Porozumienia stosujące niniejszy regulamin na formularzu zawiadomienia zgodnym ze wzorem przedstawionym w załączniku 2 do niniejszego regulaminu.
11. Nazwy i adresy placówek technicznych odpowiedzialnych za przeprowadzanie badań homologacyjnych oraz nazwy i adresy organów udzielających homologacji typu

Umawiające się Strony Porozumienia stosujące niniejszy regulamin przekazują sekretariatowi Organizacji Narodów Zjednoczonych nazwy i adresy upoważnionych placówek technicznych odpowiedzialnych za przeprowadzanie badań homologacyjnych oraz organów udzielających homologacji typu, którym należy przysyłać formularze poświadczające udzielenie, rozszerzenie, odmowę udzielenia lub cofnięcie homologacji.
12. Przepisy przejściowe
 - 12.1. Począwszy od oficjalnej daty wejścia w życie serii poprawek 01, żadna z Umawiających się Stron stosujących niniejszy regulamin nie może odmówić udzielenia lub uznania homologacji typu na podstawie niniejszego regulaminu zmienionego serią poprawek 01.
 - 12.2. Od 1 września 2031 r. Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin nie są zobowiązane do uznawania homologacji typu udzielonych na podstawie poprzednich serii poprawek, które wydano po raz pierwszy po dniu 1 września 2031 r..
 - 12.3. Do 1 września 2036 r. Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin uznają homologacje typu udzielone na podstawie poprzednich serii poprawek, które zostały po raz pierwszy udzielone przed 1 września 2031 r..
 - 12.4. Od dnia 1 września 2036 r. Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin nie są zobowiązane do uznawania homologacji typu udzielonych na podstawie poprzednich serii poprawek do niniejszego regulaminu.
 - 12.5. Niezależnie od przepisów pkt 12.2 i 12.4 Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin nadal uznają homologacje typu wydane na podstawie wersji oryginalnej niniejszego regulaminu w przypadku pojazdów, których nie dotyczą zmiany wprowadzone w serii poprawek 01.

ZAŁĄCZNIK 1

Dokument informacyjny dotyczący homologacji typu pojazdu w zakresie bezpośredniej widoczności

Należy dostarczyć następujące informacje (w stosownych przypadkach), w trzech egzemplarzach ze spisem treści.

Należy także dostarczyć rysunki w odpowiedniej skali i o dostatecznym stopniu szczegółowości, na papierze formatu A4 lub na arkuszu złożonym do formatu A4.

Fotografie, jeżeli zostały załączone, muszą być dostatecznie szczegółowe.

1. Marka (nazwa handlowa producenta):
2. Typ i ogólny opis handlowy:
3. Sposoby identyfikacji typu:
4. Kategoria pojazdu:
5. Nazwa i adres producenta:
6. Umieszczenie i sposób umieszczenia znaku homologacji typu:
- 6.1. Inne powiązanie sposobu identyfikacji ze znakiem homologacji:
7. Adresy zakładów montujących:
8. Wymiary i kształty elementów konstrukcji pojazdu znajdujących się przed płaszczyzną pionową umieszczoną 1 000 mm za punktem ocznym kierowcy (E2) i prostopadłą do płaszczyzny wzdłużnej pojazdu.
9. Liczba, rozmiar, kształt lub położenie powierzchni przejrzystych pojazdu znajdujących się przed płaszczyzną pionową umieszczoną 1 000 mm za punktem ocznym kierowcy (E2) i prostopadłą do płaszczyzny wzdłużnej pojazdu.
10. Inne istotne wymiary pojazdu (np. zakres wysokości kabiny).

ZAŁĄCZNIK 2

Zawiadomienie

(Maksymalny format: A4 (210 × 297 mm))



wydane przez: (Nazwa organu administracji)
.....
.....
.....

Dotyczące (2) udzielenia homologacji
rozszerzenia homologacji
odmowy udzielenia homologacji
cofnięcia homologacji
ostatecznego zaniechania produkcji

typu pojazdu w zakresie bezpośredniej widoczności zgodnie z regulaminem ONZ nr 167

Nr homologacji:

- 1. Znak towarowy:
2. Typ i nazwa(-y) handlowa(-e):
3. Nazwa i adres producenta:
4. Nazwa i adres przedstawiciela producenta (w stosownych przypadkach):
5. Krótki opis pojazdu:
6. Pojazd przedstawiono do homologacji w dniu:
7. Upoważniona placówka techniczna przeprowadzająca badania homologacyjne:
8. Data sprawozdania sporządzonego przez placówkę techniczną:
9. Numer sprawozdania sporządzonego przez placówkę techniczną:
10. Powód (powody) rozszerzenia homologacji (w stosownych przypadkach):
11. Udzielono/odmówiono udzielenia homologacji w zakresie bezpośredniej widoczności?:

(1) Numer identyfikujący państwo, które udzieliło homologacji/rozszerzyło homologację/odmówiło udzielenia homologacji/cofnęło homologację (zob. przepisy dotyczące homologacji w niniejszym regulaminie).
(2) Niepotrzebne skreślić.

12. Miejscowość:
13. Data:
14. Podpis:
15. Do niniejszego zawiadomienia załączono następujące dokumenty, opatrzone podanym powyżej numerem homologacji:
16. Uwagi:

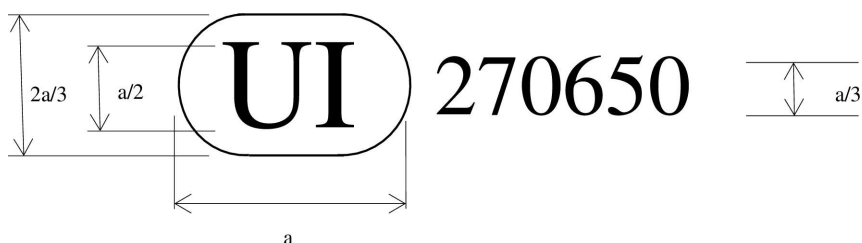
ZAŁĄCZNIK 3

Układ znaków homologacji

(zob. pkt 4.5 niniejszego regulaminu)

 $a = \text{min. } 8 \text{ mm}$

Powyższy znak homologacji umieszczony na pojeździe wskazuje, że odnośny typ pojazdu uzyskał homologację w Belgii (E6) w zakresie bezpośredniej widoczności na podstawie regulaminu ONZ nr 167. Dwie pierwsze cyfry numeru homologacji wskazują, że homologacji udzielono zgodnie z wymogami regulaminu ONZ nr 167 zmienionego serią poprawek 01.

 $a \geq 8 \text{ mm}$

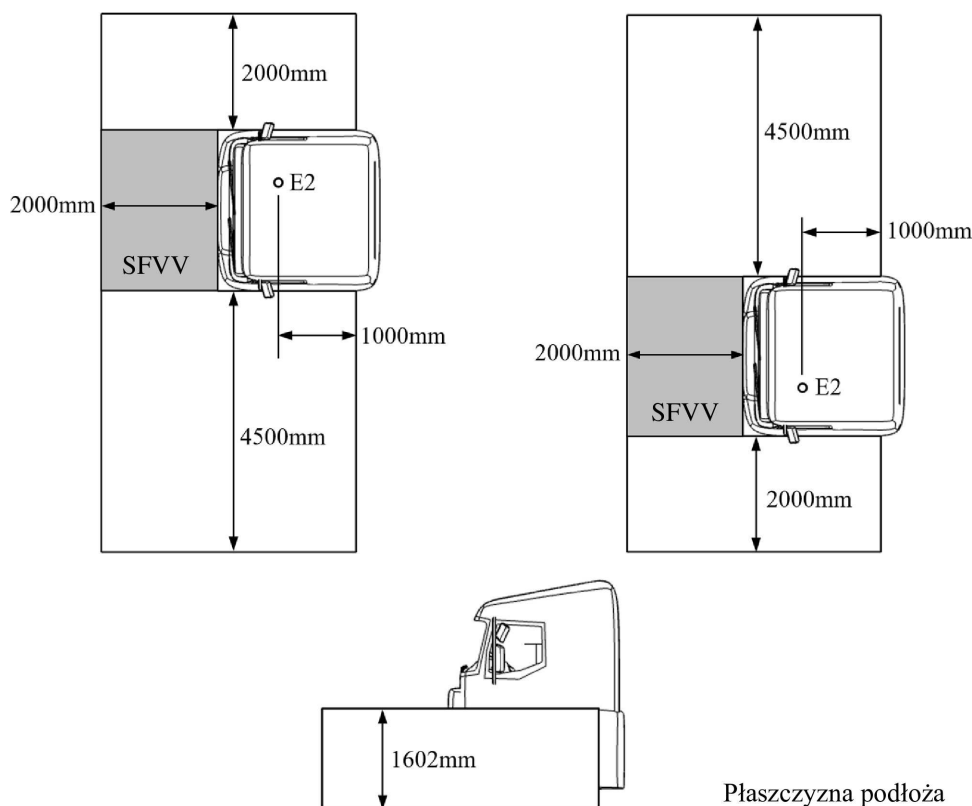
Powyższy niepowtarzalny identyfikator wskazuje, że dany typ pojazdu uzyskał homologację i że odpowiednie informacje dotyczące tej homologacji typu są dostępne w bezpiecznej internetowej bazie danych ONZ przy użyciu nr 270650 jako niepowtarzalnego identyfikatora. Wszelkie początkowe zera w niepowtarzalnym identyfikatorze można pominąć w oznakowaniu homologacji.

ZAŁĄCZNIK 4

Objętość podlegająca ocenie

1. Objętość podlegającą ocenie określa się jako przestrzeń między płaszczyzną przednią, płaszczyzną boczną po stronie pasażera i płaszczyzną boczną po stronie kierowcy pojazdu a poziomymi i pionowymi granicami strefy oceny, jak określono poniżej i przedstawiono na rys. 1.
 - 1.1. Przednią granicę strefy oceny określa się z uwzględnieniem płaszczyzny równoległej do płaszczyzny przedniej pojazdu i znajdującej się w odległości 2 000 mm przed płaszczyzną przednią pojazdu.
 - 1.2. Granicę strefy oceny po stronie pasażera określa się z uwzględnieniem płaszczyzny równoległej do płaszczyzny bocznej po stronie pasażera pojazdu i znajdującej się w odległości 4 500 mm od płaszczyzny bocznej pojazdu po stronie pasażera.
 - 1.3. Granicę strefy oceny po stronie kierowcy określa się z uwzględnieniem płaszczyzny równoległej do płaszczyzny bocznej po stronie kierowcy pojazdu i znajdującej się w odległości 2 000 mm od bocznej płaszczyzny pojazdu po stronie kierowcy.
 - 1.4. Tylną granicę strefy oceny określa się z uwzględnieniem płaszczyzny równoległej do płaszczyzny przedniej pojazdu i znajdującej się w odległości 1 000 mm za punktem oczym kierowcy (E2).
 - 1.5. Pionowe granice strefy oceny określa się z uwzględnieniem płaszczyzny podłoża oraz płaszczyzny równoległej do płaszczyzny podłoża, ale umieszczonej 1 602 mm nad podłożem.

Rysunek 1

Definicja objętości podlegającej ocenie na przykładzie pojazdu kategorii N₃

ZAŁĄCZNIK 5

Przypisywanie pojazdów do poziomów bezpośredniej widoczności i metod zgodności

1. Przypisywanie do poziomów bezpośredniej widoczności odbywa się zgodnie z tabelą 1 poniżej.

Tabela 1

Przypisywanie pojazdów do poziomów bezpośredniej widoczności

Poziomy bezpośredniej widoczności	Waga brutto (w tonach)	Rodzaj nadwozia	Konfiguracja osi	Moc silnika (kW)	Kabina typ	Kategoria pojazdu	
Poziom 1	≤ 7,5	Wszystkie	Wszystkie	Wszystkie	Wszystkie	N ₂ , N ₂ G	
	> 7,5	Wszystkie	Wszystkie	Wszystkie	Wszystkie	N ₂	
	Wszystkie	Wszystkie	Wszystkie	Wszystkie	Wszystkie	M ₂	
	Wszystkie	Wszystkie	Wszystkie	Wszystkie	Wszystkie	M ₃	
	≤ 16	Wszystkie	4×2 6×2; 6×4 8×2; 8×4	Wszystkie	Wszystkie	N ₃	
	> 16	Przegubowe	4×2	Wszystkie	<265	Dzienna	N ₃
				Wszystkie	<265	Sypialna	N ₃
				Wszystkie	Wszystkie	Dzienna	N ₃
				Wszystkie	<265	Dzienna	N ₃
				Wszystkie	<265	Sypialna	N ₃
Wszystkie				Wszystkie	Dzienna	N ₃	
Poziom 2	>7,5	Wszystkie	4×4	Wszystkie	Wszystkie	N ₂ G	
				Wszystkie	Wszystkie	N ₃ G	
	≤ 16	Wszystkie	4×2 6×4 8×4	Wszystkie	Wszystkie	N ₃ G	
				Wszystkie	Wszystkie	N ₃ G	
	> 16	Przegubowe	4×2	Wszystkie	<265	Dzienna	N ₃ G
				Wszystkie	<265	Sypialna	N ₃ G
		Szttywne	4×2	Wszystkie	<265	Dzienna	N ₃ G
				Wszystkie	<265	Sypialna	N ₃ G
		6×4 8×4	Wszystkie	Wszystkie	Dzienna	N ₃ G	
			Wszystkie	<350	Sypialna	N ₃ G	

Poziomy bezpośredniej widoczności	Waga brutto (w tonach)	Rodzaj nadwozia	Konfiguracja osi	Moc silnika (kW)	Kabina typ	Kategoria pojazdu	
Poziom 3	>16	Przegubowe	4×2	≥265	Sypialna	N ₃ , N ₃ G	
			6×2	Wszystkie	Sypialna	N ₃	
			6×4	Wszystkie	Wszystkie	N ₃ , N ₃ G	
			8×2 8×4				
		Szttywne	4×2	≥265	Sypialna	N ₃ , N ₃ G	
			6×2	Wszystkie	Sypialna	N ₃	
			6×4	≥350	Sypialna	N ₃ , N ₃ G	
			8×2 8×4				
			Wszystkie	Wszystkie	Wszystkie	Wszystkie	N ₃ , N ₃ G
			4×4 6×6 8×6 8×8 10×X				

2. Kwalifikowalność do wykorzystania alternatywnego sposobu wykazania zgodności

2.1. Z zastrzeżeniem wyboru producenta pojazdy kategorii M₂ i N₂ niewyposażone w lusterka klasy V lub VI zgodnie z regulaminem ONZ nr 46 uznaje się za spełniające wymagania, jeżeli spełniony jest co najmniej jeden z warunków określonych w pkt 2.1.1 lub 2.1.2:

2.1.1 W przypadku pomiaru zgodnie z procedurą opisaną w pkt 2.1.1.1 odległość pionowa linii opasującej od podłoża wynosi mniej niż 1 450 mm lub odległość pionowa między linią opasującą pojazd a punktem ocnym wynosi więcej niż 260 mm. W takich przypadkach pojazd musi dodatkowo spełniać wymogi z pkt 2.1.1.2.

2.1.1.1. Określenie wysokości linii opasującej:

Siedzenie ustawia się w pozycji w punkcie R określonej przez producenta.

Położenie punktu ocnego V2 względem punktu R określa się z uwzględnieniem odległości opisanych w tabelach 2 i 3 w pkt 2.2.

Bez dalszych regulacji wysokości siedzenia siedzenie należy przenieść z pozycji w punkcie R do punktu środkowego między najbardziej wysuniętym do przodu i najbardziej wysuniętym do tyłu położeniem w ramach zakresu ustawień. Jeżeli położenie to znajduje się między dwoma wycięciami, wybiera się wycięcie bardziej wysunięte do tyłu. Punkt ocnym należy przesunąć współliniowo do siedzenia z punktu R do pozycji środkowej.

Pomiaru dokonuje się w płaszczyźnie prostopadłej do kierunku wzdłużnego pojazdu i przecinającej się z tym punktem ocnym.

Zewnętrzna wysokość linii opasującej to jej pionowa odległość od podłoża. Jeżeli którakolwiek z poniższych wyłączonych części znajduje się na przecięciu linii opasującej w tej płaszczyźnie, wysokość linii opasującej ocenia się w następnym wolnym położeniu do tyłu.

Wewnętrzna wysokość linii opasującej to jej pionowa odległość do punktu ocnego. Jeżeli którakolwiek z poniższych wyłączonych części znajduje się na przecięciu linii opasującej w tej pozycji na płaszczyźnie, wysokość linii opasującej ocenia się w następnym wolnym położeniu do tyłu.

Przy pomiarach odległości linii opasującej:

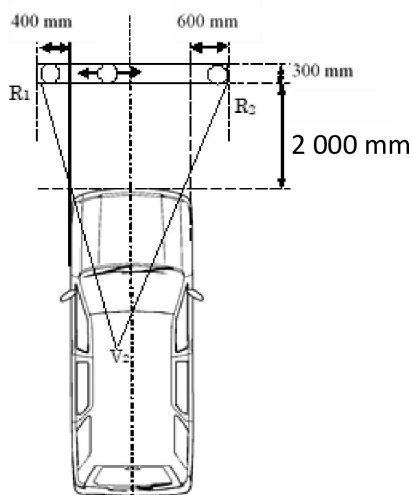
- stałe lub ruchome otwory wentylacyjne;
- słupki podziału szyby bocznej;
- zewnętrzne anteny radiowe;
- urządzenia widzenia pośredniego, obejmujące obowiązkowe pole widzenia pośredniego;
- wbudowane w szkło lub nadrukowane na nim przewody antenowe o szerokości nie większej niż 0,5 mm;
- wewnętrzne lub zewnętrzne kierownice;
- części zamontowanych we wnętrzu kabiny kierowcy, takie jak siedzenia lub konsole

są wyłączone. Wszelkie części oszklenia pokryte powierzchniami zadrukowanymi ażurowo uznaje się za nieprzejrzyste.

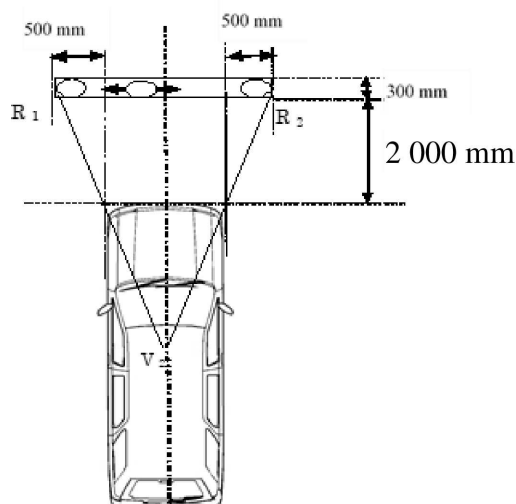
- 2.1.1.2. Walcowaty obiekt o wysokości wynoszącej 1 200 mm i średnicy wynoszącej 300 mm, umieszczony w przestrzeni wyznaczonej przez płaszczyznę pionową umieszczoną 2 000 mm przed pojazdem, płaszczyznę pionową umieszczoną 2 300 mm przed pojazdem, płaszczyznę pionową umieszczoną 400 mm od pojazdu od strony kierowcy i płaszczyznę pionową umieszczoną 600 mm od przeciwnej strony pojazdu, musi być przynajmniej częściowo widoczny bezpośrednio z punktu V2 (zob. rys. 1), bez względu na położenie obiektu w przedmiotowej przestrzeni, chyba że jest niewidoczny ze względu na martwe pole(-a) utworzone przez słupki A, wycieraczki szyby przedniej lub kierownicę.

Jeżeli siedzenie kierowcy jest umieszczone w centralnej pozycji kierowania pojazdem, walcowaty obiekt o wysokości wynoszącej 1 200 mm musi być umieszczony wewnątrz przestrzeni wyznaczonej przez płaszczyznę pionową umieszczoną 2 000 mm przed pojazdem, płaszczyznę pionową umieszczoną 2 300 mm przed pojazdem, płaszczyznę pionową umieszczoną 500 mm od boku pojazdu (zob. rys. 2).

Rysunek 1



Rysunek 2



- 2.1.2. Pojazdy kategorii M₂ i N₂ wywodzące się z M₁ lub N₁ homologowanych zgodnie z regulaminem ONZ nr 125 uznaje się za zgodne z wymogami niniejszego regulaminu.

2.2. Położenie punktu V2

- 2.2.1. Położenie punktu V2 w stosunku do punktu „R”, wskazywane współrzędnymi XYZ z trójwymiarowej siatki odniesienia, przedstawiono w tabelach 2 i 3 poniżej.

2.2.2. W tabeli 2 podano podstawowe współrzędne dla konstrukcyjnego kąta oparcia siedzenia wynoszącego 25°.

Tabela 2

Położenie punktu V2 dla konstrukcyjnego kąta oparcia siedzenia wynoszącego 25°

Punkt V	X	Y	Z
V ₂	68 mm;	-5 mm;	589 mm;

2.2.3. Korekta w przypadku, gdy konstrukcyjny kąt oparcia siedzenia jest różny od 25°.

W tabeli 3 przedstawiono dalsze korekty współrzędnych X i Z dla każdego punktu V, jakie należy wprowadzić, jeżeli konstrukcyjny kąt nachylenia oparcia siedzenia nie wynosi 25°.

Tabela 3

Korekty punktu V2 w odniesieniu do różnych kątów oparcia siedzenia

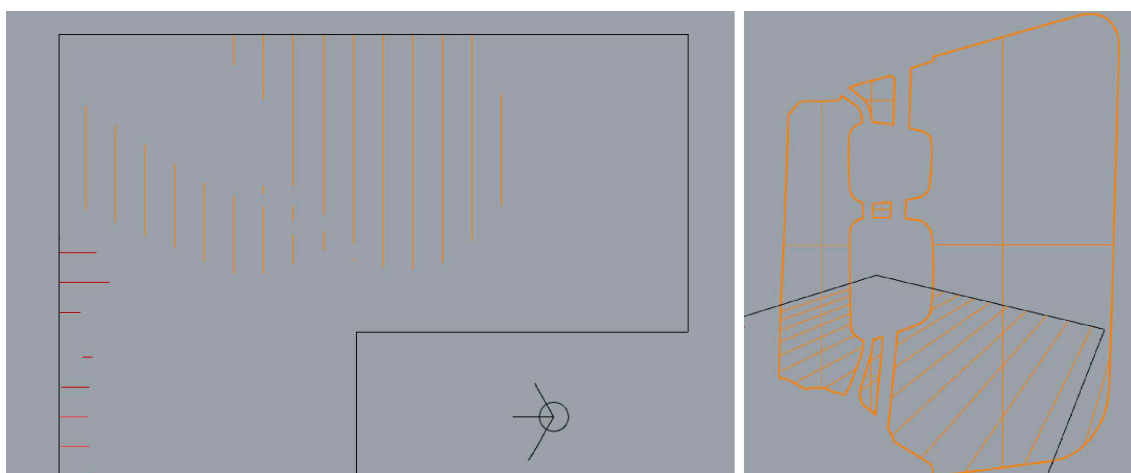
Kąt oparcia siedzenia (w °)	Współrzędne poziome Δx	Współrzędne pionowe Δz	Kąt oparcia siedzenia (w °)	Współrzędne poziome Δx	Współrzędne pionowe Δz
5	- 186 mm	28 mm	23	- 18 mm	5 mm
6	- 177 mm	27 mm	24	- 9 mm	3 mm
7	- 167 mm	27 mm	25	0 mm	0 mm
8	- 157 mm	27 mm	26	9 mm	- 3 mm
9	- 147 mm	26 mm	27	17 mm	- 5 mm
10	- 137 mm	25 mm	28	26 mm	- 8 mm
11	- 128 mm	24 mm	29	34 mm	- 11 mm
12	- 118 mm	23 mm	30	43 mm	- 14 mm
13	- 109 mm	22 mm	31	51 mm	- 18 mm
14	- 99 mm	21 mm	32	59 mm	- 21 mm
15	- 90 mm	20 mm	33	67 mm	- 24 mm
16	- 81 mm	18 mm	34	76 mm	- 28 mm
17	- 72 mm	17 mm	35	84 mm	- 32 mm
18	- 62 mm	15 mm	36	92 mm	- 35 mm
19	- 53 mm	13 mm	37	100 mm	- 39 mm
20	- 44 mm	11 mm	38	108 mm	- 43 mm
21	- 35 mm	9 mm	39	115 mm	- 48 mm
22	- 26 mm	7 mm	40	123 mm;	- 52 mm

ZAŁĄCZNIK 6

Metoda badania fizycznego

0. W ramach metody badania fizycznego oblicza się widoczną z trzech punktów E objętość przez odwzorowanie obszaru 8 płaszczyzn poziomych tworzących odcinki w obrębie objętości podlegającej ocenie. Widok z każdego punktu E zapewnia kamera zamontowana w określonym miejscu. Obszar, który można zobaczyć z każdego punktu E, mapuje się na podstawie widoczności skalibrowanego obiektu będącego znacznikiem i umieszczonego na liniach siatki w obrębie obszaru służącego do oceny właściwego dla każdego punktu ocznego. Uzyskany widoczny obszar skaluje się w celu określenia ilościowego widocznej objętości.

Rysunek 1

Przykład widocznych linii określonych w odniesieniu do szyby po stronie kierowcy

1. Obszar podlegający ocenie
- 1.1. Obszar służący do oceny określa się na podstawie 8 płaszczyzn równoległych do płaszczyzny podłoża (płaszczyzny X–Y) w odstępach wysokości określonych w tabeli 1 poniżej i ograniczonych objętością podlegającą ocenie, jak określono w załączniku 4.

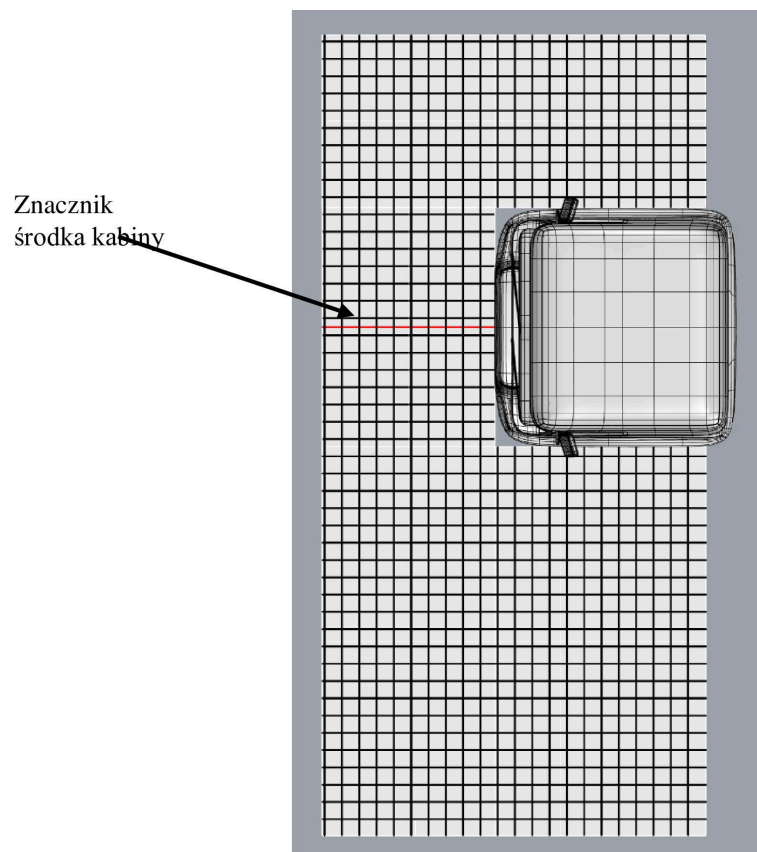
Tabela 1

Wysokość płaszczyzn obszaru służącego do oceny

Odniesienie	Wysokość nad płaszczyzną podłoża (mm)
A	200
B	400
C	600
D	800
E	1 000
F	1 200
G	1 400
H	1 600

2. Siatka obszaru oceny
 - 2.1. Siatkę obszaru służącego do oceny tworzy szereg linii równoległych do wzdłużnej płaszczyzny symetrii pojazdu (X) i prostopadłych do wzdłużnej płaszczyzny symetrii pojazdu (Y) rozmieszczonych w odstępach 100 mm, ograniczonych obszarami służącymi do oceny określonymi w pkt 1.1.

Rysunek 2

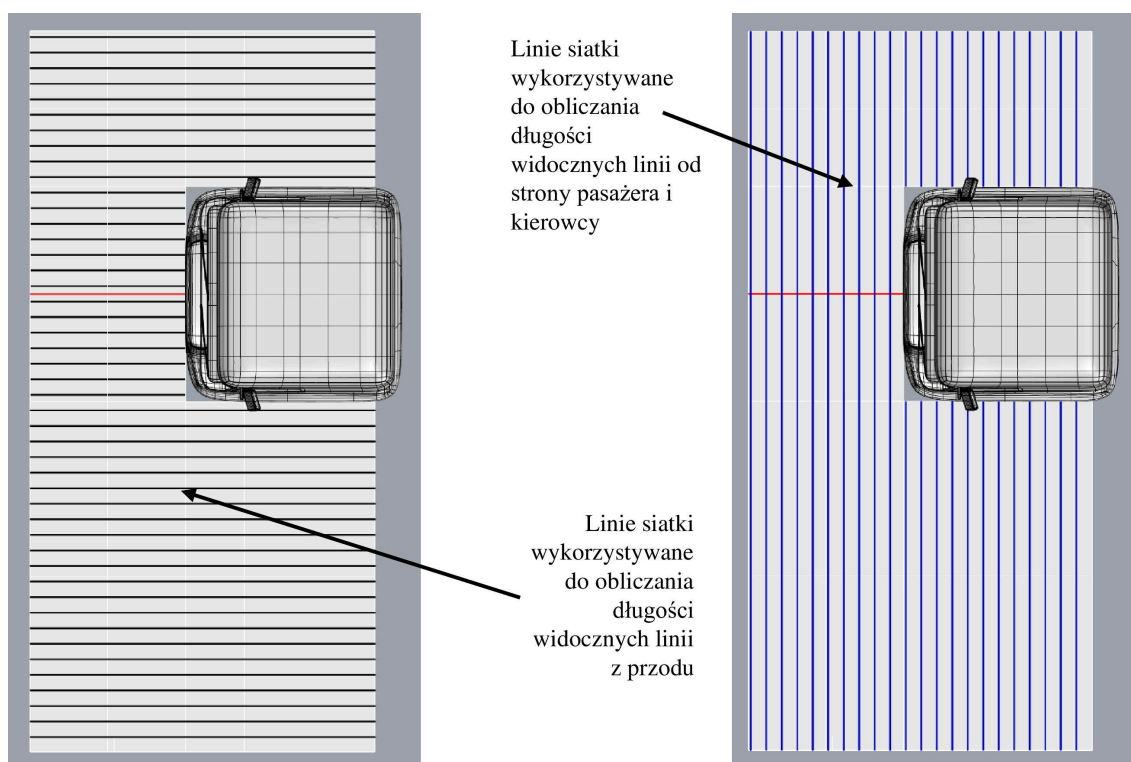
Podział obszaru służącego do oceny na siatkę

3. Długość widocznej linii
 - 3.1. Całkowita długość widocznych linii to długość linii siatki znajdujących się w całości w obrębie obszaru służącego do oceny, widoczna z jednego z punktów E. Jest to suma długości linii widocznych w każdą stronę, jak określono w pkt 3.2, 3.3 i 3.4.
 - 3.2. Długość widocznych linii po stronie pasażera to długość linii siatki, które są widoczne na płaszczyźnie oceny z punktu E1 dla ruchu prawostronnego lub E3 dla ruchu lewostronnego i przez dowolną powierzchnię przejrzystą umieszczoną do tyłu od słupka A po stronie kierowcy pojazdu, gdzie widok z siedzenia kierowcy byłby skierowany głównie na zewnętrzną część płaszczyzny bocznej po stronie pasażera pojazdu. Długość linii mierzona od punktu E1 lub E3 obejmuje jedynie linie prostopadłe do wzdłużnej płaszczyzny symetrii pojazdu.
 - 3.3. Długość widocznych linii z przodu to długość linii siatki w obszarze służącym do oceny, które są widoczne na płaszczyźnie objętej oceną z punktu E2 i przez dowolną powierzchnię przejrzystą umieszczoną między słupkami A pojazdu, gdzie widok z siedzenia kierowcy byłby skierowany głównie przed przednią płaszczyznę pojazdu. Długość linii mierzona od punktu E2 obejmuje jedynie linie równoległe do wzdłużnej płaszczyzny symetrii pojazdu.

- 3.4. Długość widocznych linii po stronie kierowcy to długość linii siatki w obszarze służącym do oceny, które są widoczne na płaszczyźnie objętej oceną z punktu E3 dla ruchu prawostronnego lub E1 dla ruchu lewostronnego i przez dowolną powierzchnię przejrzystą umieszczoną do tyłu od słupka A po stronie kierowcy pojazdu, gdzie widok z siedzenia kierowcy byłby skierowany głównie na zewnętrzną część płaszczyzny bocznej po stronie kierowcy pojazdu. Długość linii mierzona od punktu E3 lub E1 obejmuje jedynie linie prostopadłe do wzdłużnej płaszczyzny symetrii pojazdu.
- 3.5. Definicję długości widocznych linii przedstawiono na rys. 3–5 poniżej.

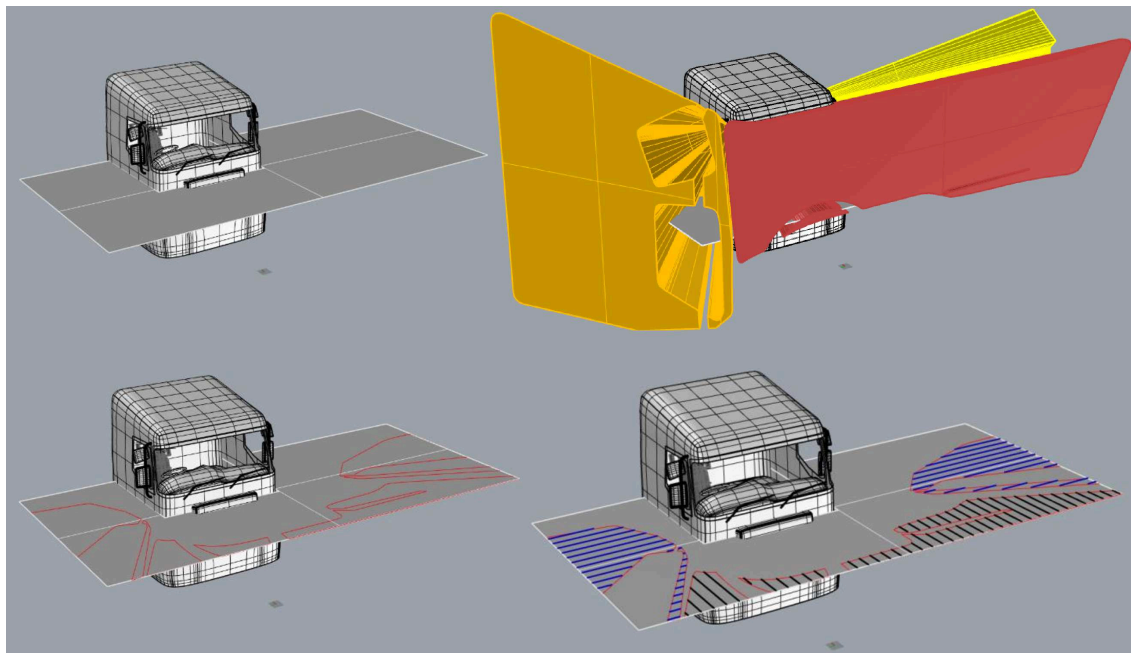
Rysunek 3

Wykorzystanie linii siatki do oceny różnych widoków z każdej strony na podstawie przykładu przeznaczanego dla ruchu lewostronnego



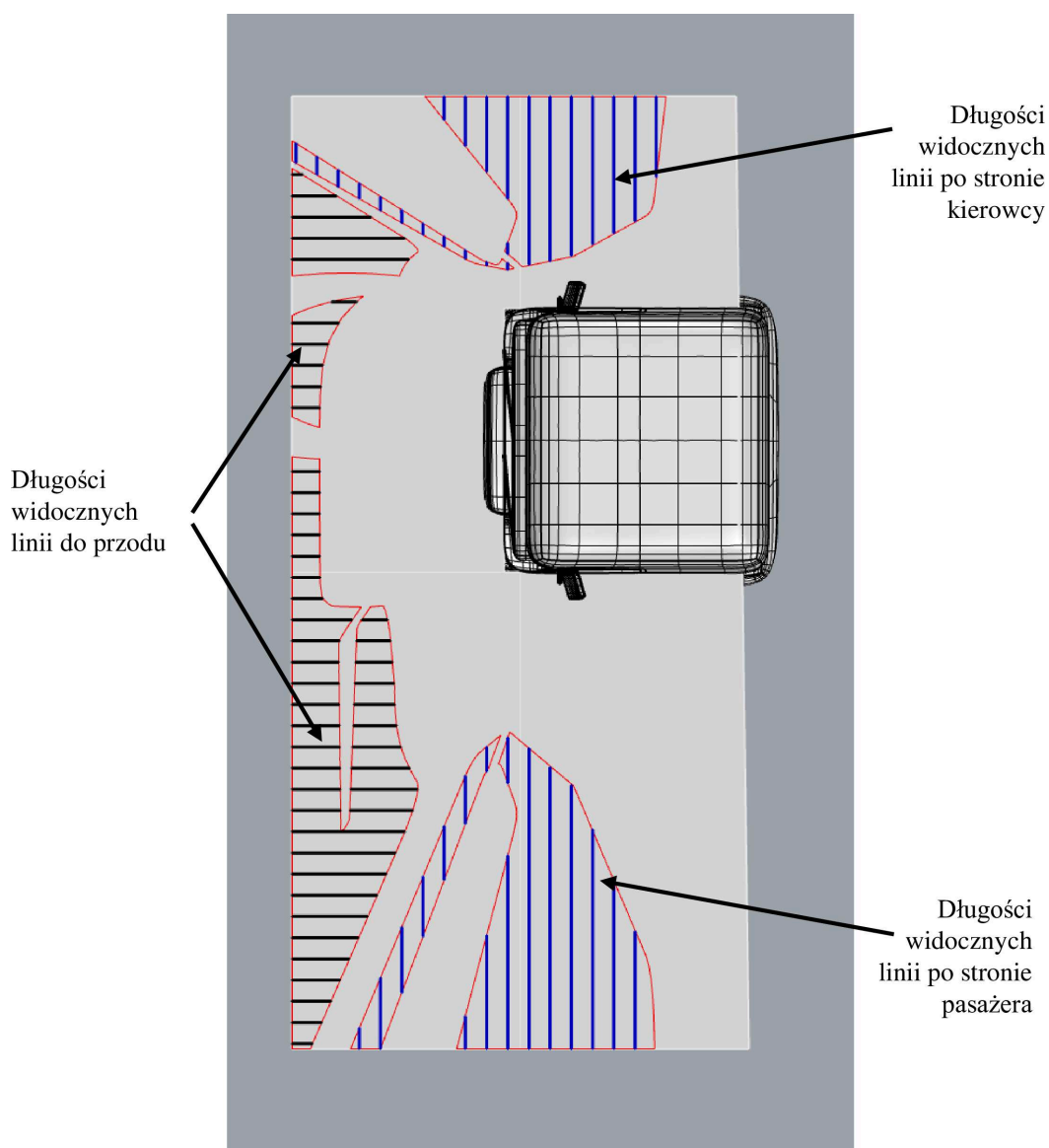
Rysunek 4

Długość widocznych linii z każdej strony obrazująca przecięcie linii wzroku rzutowanych z punktów E i obszaru służącego do oceny na przykładzie przeznaczonym dla ruchu lewostronnego



Rysunek 5

Długości widocznych linii dla każdej strony na przykładzie przeznaczonym dla ruchu lewostronnego

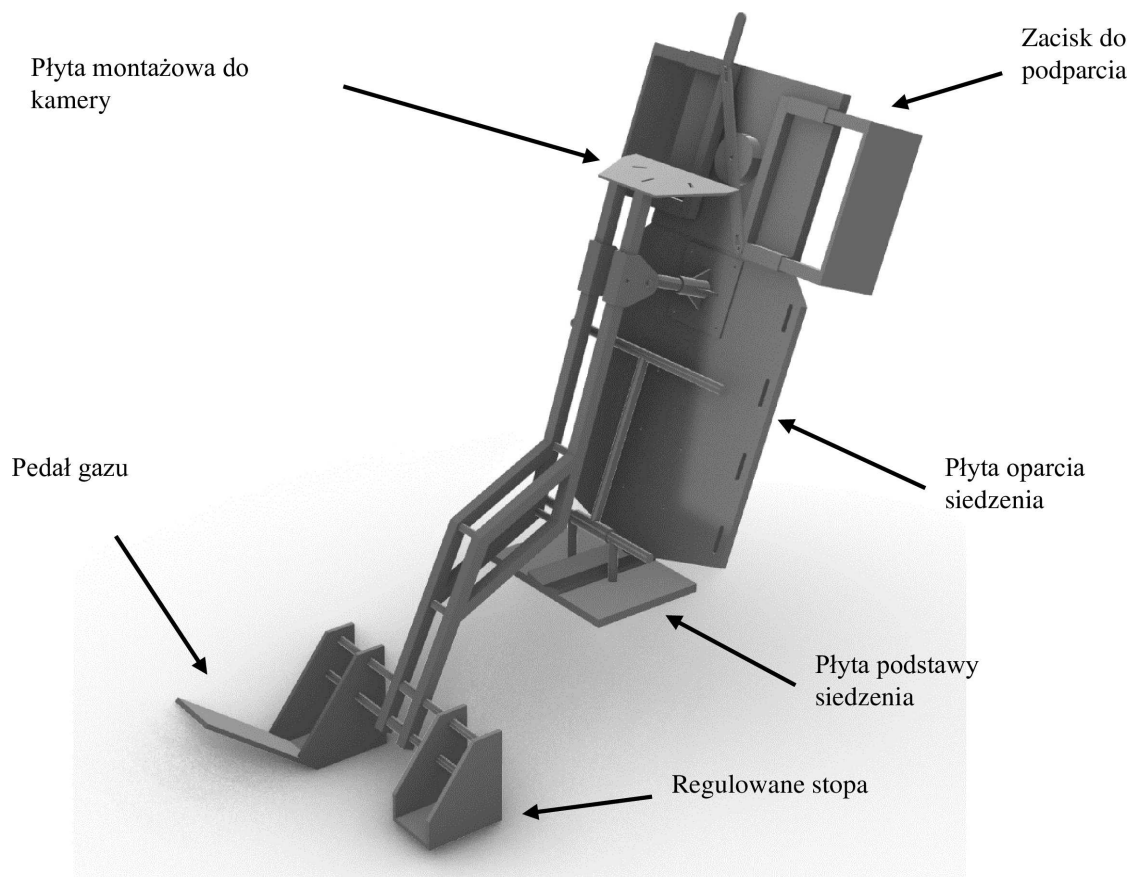


4. Konfiguracja procedury badania fizycznego
 - 4.1. Urządzenie służące do oceny
 - 4.1.1. Pole widzenia z każdego punktu ocznego, tj. E1, E2 i E3, ocenia się przy użyciu odpowiedniego urządzenia zamontowanego w odpowiednim punkcie ocznym.
 - 4.1.2. Urządzeniem tym może być odbiornik, np. kamera, z odpowiednim polem widzenia, aby wszystkie powierzchnie przejrzyste były widoczne po danej stronie z powiązanego punktu E.
 - 4.1.3. Ewentualnie urządzeniem tym może być nadajnik (np. laser) wykorzystujący odbiornik w obiekcie będącym znacznikiem (zob. pkt 4.3) w celu ustalenia linii wzroku.
 - 4.2. Umieszczenie urządzenia służącego do oceny w punktach ocnych
 - 4.2.1. Urządzenie służące do oceny umieszcza się w punktach E1, E2 i E3.

- 4.2.2. Metoda stosowana do osiągnięcia tego celu musi być zarówno dokładna, jak i rzetelna, tak aby zminimalizować błąd pozycjonowania.
- 4.2.3. Można to osiągnąć, na przykład, wykorzystując fizyczną aparaturę badawczą, taką jak przedstawiona na rys. 6 poniżej.

Rysunek 6

Przykład aparatury badawczej odpowiedniej do pozycjonowania kamer w określonych punktach ocznych E1, E2 i E3



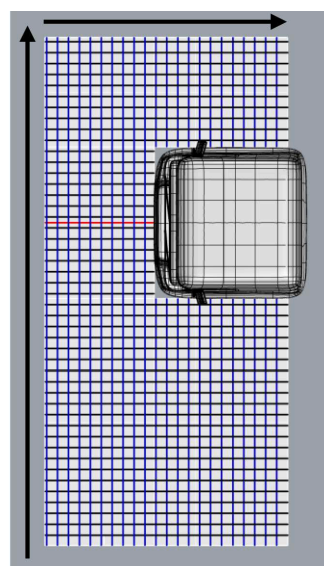
- 4.3. Oznaczenie siatki służącej do oceny
- 4.3.1. Siatkę służącą do oceny określa się na płaszczyźnie podłoża za pomocą wszelkich odpowiednich środków (np. trwałego oznakowania podłogi, przenośnej maty odpowiednio ustawionej względem pojazdu, rzutu laserowego na podłogę lub przy użyciu stanowiska badawczego z częściami ruchomymi oraz umożliwiającego dokładny pomiar i z wbudowanym sterowaniem).
- 4.3.2. Siatkę służącą do oceny transponuje się na wymaganą wysokość przez zastosowanie odpowiedniego obiektu będącego znacznikiem. Na przykład sztywnego pionowego słupa o średnicy 30 mm, zamontowanego prostopadle do płaszczyzny podłoża. Punkty odpowiadające wymaganym wysokościami każdej z płaszczyzn podlegających ocenie muszą umożliwiać pewne stwierdzenie, że będą widoczne z odpowiedniego punktu ocznego (np. wysokokontrastowy kolor, źródło światła o wysokim strumieniu świetlnym w celu wykrywania go z punktu ocznego w widoku kamery lub odbiornik o wysokiej dokładności na potrzeby wiązki lasera wychodzącej z punktu ocznego).
- 4.3.3. Podstawa obiektu będącego znacznikiem powinna być zaprojektowana i skonstruowana w taki sposób, aby linię środkową można było łatwo i dokładnie dostosować do siatki służącej do oceny oraz sprawnie przemieszczać po tej siatce.

5. Procedura oceny
 - 5.1. Ocena polega na przesuwaniu obiektu będącego znacznikiem wzdłuż każdej linii siatki służącej do oceny i określeniu długości każdej linii widocznej z odpowiedniego punktu ocznego (E1, E2 lub E3).
 - 5.2. Ocenę powtarza się w taki sposób, aby można było oddzielnie określić długość widocznych linii po stronie pasażera, z przodu i po stronie kierowcy.
 - 5.3. Należy określić kolejność na potrzeby oceny (np. od przodu do tyłu, od lewej do prawej) i stopniowo oceniać pełną długość każdej linii siatki pod kątem widoczności.

Rysunek 7

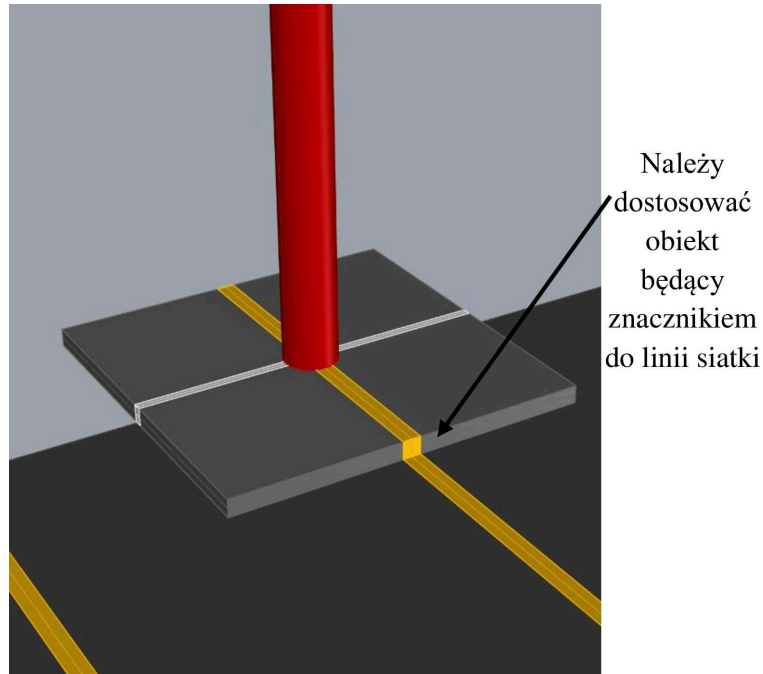
Określanie kolejności, w jakiej należy poruszać się po liniach na siatce służącej do oceny na podstawie przykładu przeznaczonych dla ruchu lewostronnego

Określenie kolejności;
kierunek nie ma znaczenia,
ale istotna jest spójność



- 5.4. Należy ustawić obiekt będący znacznikiem na skrajnym końcu odpowiedniej siatki służącej do oceny na pierwszej odpowiedniej linii siatki. Na przykład w przypadku przedniej siatki służącej do oceny może to być lewy dolny róg maty.
- 5.5. Należy dopasować znacznik u podstawy obiektu będącego znacznikiem do linii siatki.

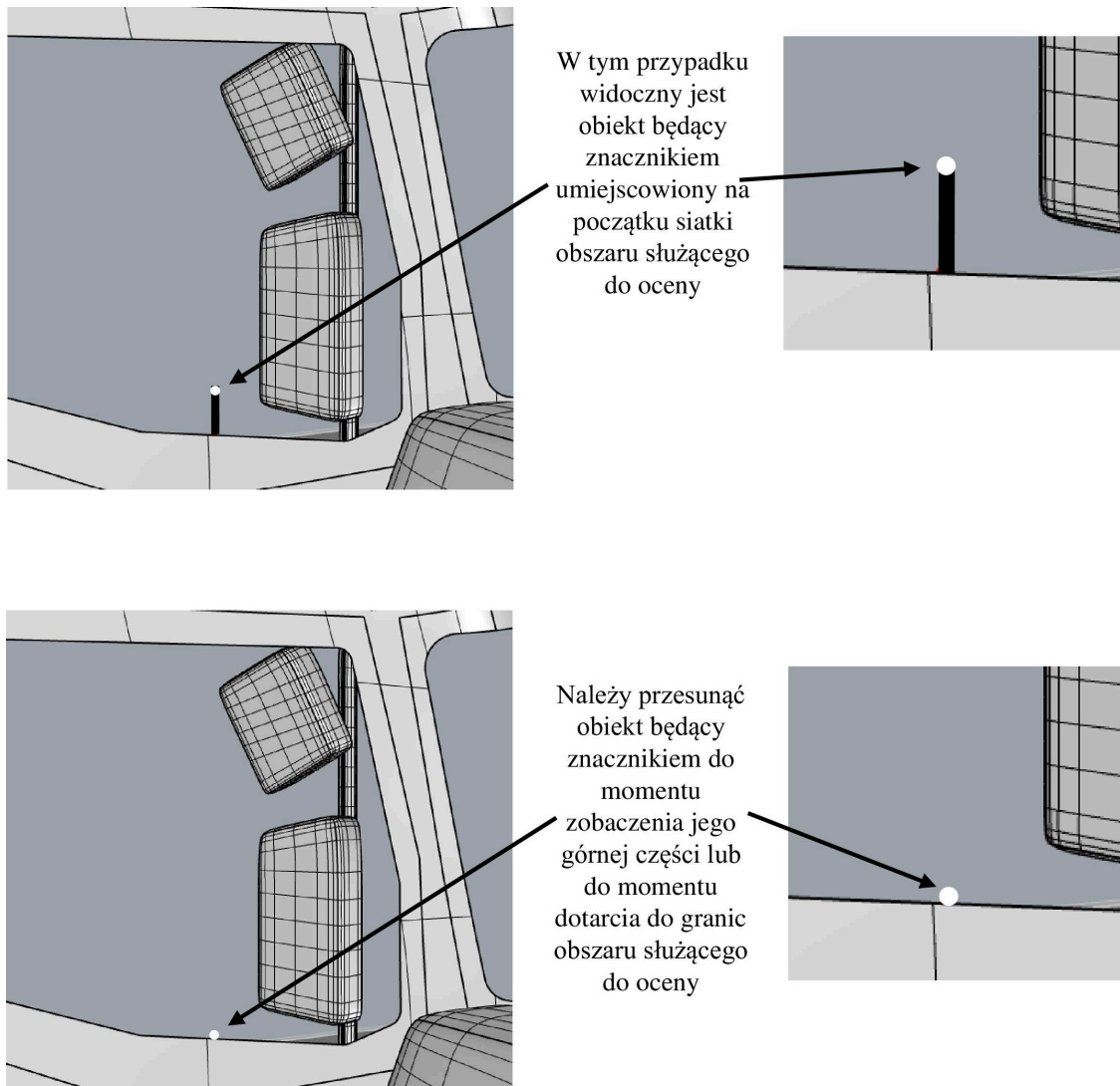
Rysunek 8

Przykład: Dostosowanie prostego obiektu będącego znacznikiem do wstępnie oznaczonych linii siatki na podłożu

- 5.6. W odniesieniu do każdej odpowiedniej linii na obszarze służącym do oceny należy określić długość linii, w przypadku której oznaczenia przedstawiające każdą wysokość w obszarze służącym do oceny są widoczne z odpowiedniego punktu ocznego:
 - 5.6.1. W odniesieniu do każdej wysokości stosownej na potrzeby oceny należy zapisać odległość między krawędzią siatki obszaru służącego do oceny a obiektem będącym znacznikiem, z której to odległości można zobaczyć odpowiednią wysokość. W tym celu można wykorzystać tabelę 2. Jeżeli obiekt będący znacznikiem znajduje się na krawędzi obszaru służącego do oceny, zapisana odległość wynosi zero.
 - 5.6.1.1. Oznacza to początek długości pierwszej widocznej linii danej siatki.
 - 5.6.1.2. Należy przesunąć znacznik wzdłuż linii aż do punktu, w którym odpowiednia wysokość na płaszczyźnie oceny jest nadal widoczna, ale wkrótce zostanie zasłonięta przez konstrukcję pojazdu (zob. rys. 9). Odległość tę zapisuje się w tabeli 2.
 - 5.6.1.3. Oznacza to koniec długości pierwszej widocznej linii danej siatki.
 - 5.6.1.4. Jeżeli obiekt będący znacznikiem znajdzie się na końcu linii siatki, zanim zostanie zasłonięty, należy zapisać odległość między krawędzią obszaru służącego do oceny a obiektem będącym znacznikiem umiejscowionym na końcu linii siatki.

Rysunek 9

Pozycjonowanie obiektu będącego znacznikiem w celu określenia części linii siatki, z których widoczna jest wysokość na płaszczyźnie oceny



5.6.2. Jeżeli nie można zobaczyć znacznika na odpowiedniej wysokości na płaszczyźnie oceny, należy przesunąć obiekt będący znacznikiem wzdłuż linii siatki do punktu, w którym widoczna jest wysokość na płaszczyźnie oceny lub do momentu dotarcia do granic obszaru służącego do oceny:

5.6.2.1. Jeżeli wysokość na płaszczyźnie oceny staje się widoczna, należy wpisać do tabeli 2 odległość między krawędzią siatki obszaru służącego do oceny a obiektem będącym znacznikiem.

5.6.2.2. Jeżeli górna część obiektu będącego znacznikiem nie jest widoczna wzdłuż całej linii siatki, należy wpisać „zero” do tabeli 2 i przejść do następnej linii siatki.

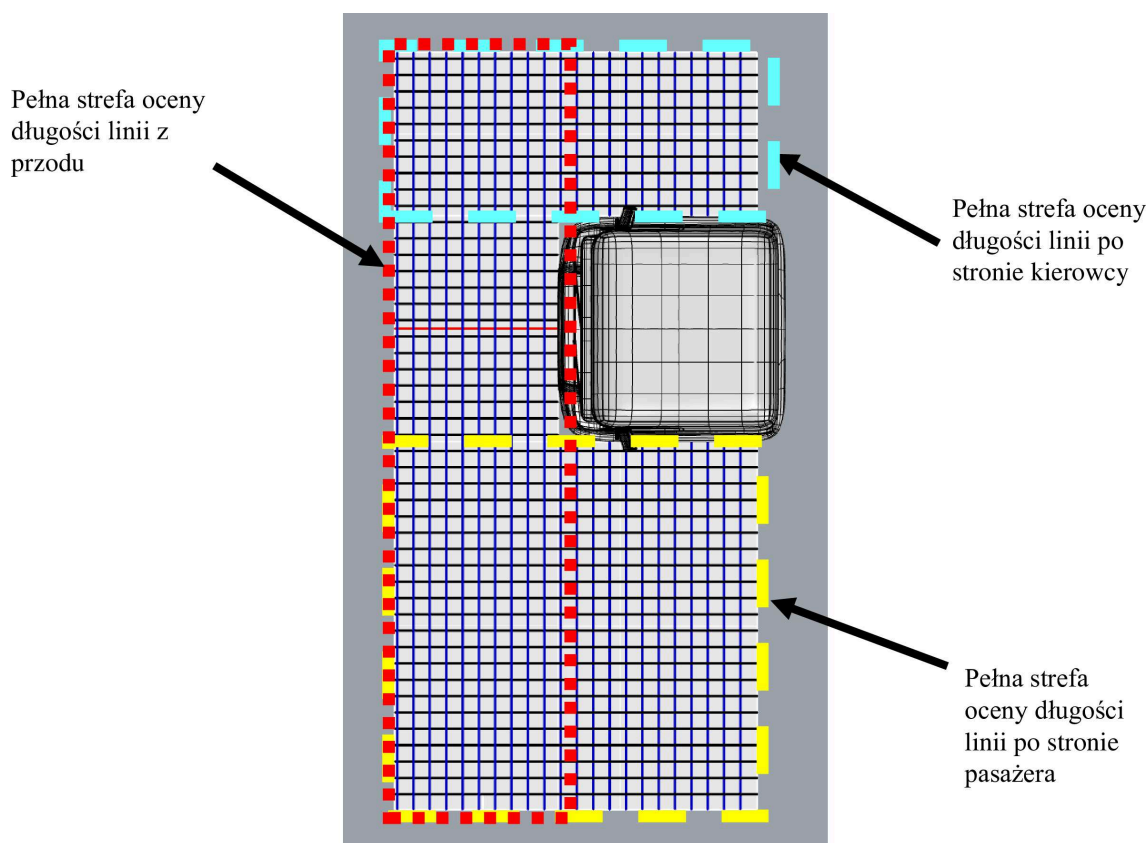
5.6.3. W przypadku niektórych linii siatki na tej samej linii siatki może znajdować się wiele widocznych długości linii. W odniesieniu do każdego widocznego odcinka należy zapisać odległość od krawędzi obszaru służącego do oceny do początku każdej widocznej linii oraz od krawędzi obszaru służącego do oceny do końca każdej widocznej linii.

5.6.4. W niektórych przypadkach widoczna będzie pełna linia siatki. W tym przypadku nie ma potrzeby zapisywania pomiarów i zapisuje się jedynie „pełną” lub odpowiednią długość, np. 2 000 mm z przodu, 2 000 mm po stronie kierowcy lub 4 500 mm po stronie pasażera.

- 5.6.5. Po zakończeniu oceny jednej linii siatki należy przejść do następnej.
- 5.6.6. Należy powtórzyć ten proces w odniesieniu do każdej linii siatki w przypadku każdej strefy oceny, przenosząc się z jednego końca na drugi.
- 5.6.7. Oceną należy objąć pełny zasięg każdej strefy (zob. rys. 10).

Rysunek 10

Wykorzystanie stref siatki służącej do oceny na przykładzie przeznaczonym dla ruchu lewostronnego



- 5.7. Po zapisaniu wszystkich długości widocznych linii każdą z długości widocznych linii po stronie pasażera, z przodu i po stronie kierowcy oblicza się w następujący sposób:

n-ta linia siatki

$$\begin{aligned} \text{Długość widocznej linii} = & \sum (\text{koniec długości 1. widocznej linii} - \text{początek długości 1. widocznej linii}) + \\ & 1 (\text{koniec długości 2. widocznej linii} - \text{początek długości 2. widocznej linii}) + \\ & (\text{koniec długości n-tej widocznej linii} - \text{początek długości n-tej widocznej linii}) \end{aligned}$$

Tabela 2
Szablon wyników

Widok	Linia siatki	Widoczna część 1			Widoczna część 2			Widoczna część N			Całkowita widoczna długość każdej linii
		Początek	Koniec	Długość	Początek	Koniec	Długość	Początek	Koniec	Długość	
Strona pasażera	1										
	2										
	n										
	Całkowita długość widocznej linii po stronie pasażera										
Przód	1										
	2										
	n										
	Całkowita długość widocznej linii z przodu										
Strona kierowcy	1										
	2										
	n										
	Całkowita długość widocznej linii po stronie kierowcy										

6.1. Obliczanie widocznej objętości

6.1.1. Długość widocznych linii po stronie pasażera (mm) przelicza się na widoczną objętość po stronie pasażera (mm³) w następujący sposób:

$$\text{Widoczna objętość po stronie pasażera} = \frac{\text{Długość widocznych linii po stronie pasażera}}{0,0000533039} - 12\,242,9140675966$$

6.1.2. Długość widocznych linii z przodu (mm) przelicza się na widoczną objętość z przodu (mm³) w następujący sposób:

$$\text{Widoczna objętość z przodu} = \frac{\text{Długość widocznych linii z przodu}}{0,0000593932} - 13\,715,5591368016$$

6.1.3. Długość widocznych linii po stronie kierowcy (mm) przelicza się na widoczną objętość po stronie kierowcy (mm³) w następujący sposób:

$$\text{Widoczna objętość po stronie kierowcy} = \frac{\text{Długość widocznych linii po stronie kierowcy}}{0,0000476507} - 19\,740,9599226577$$

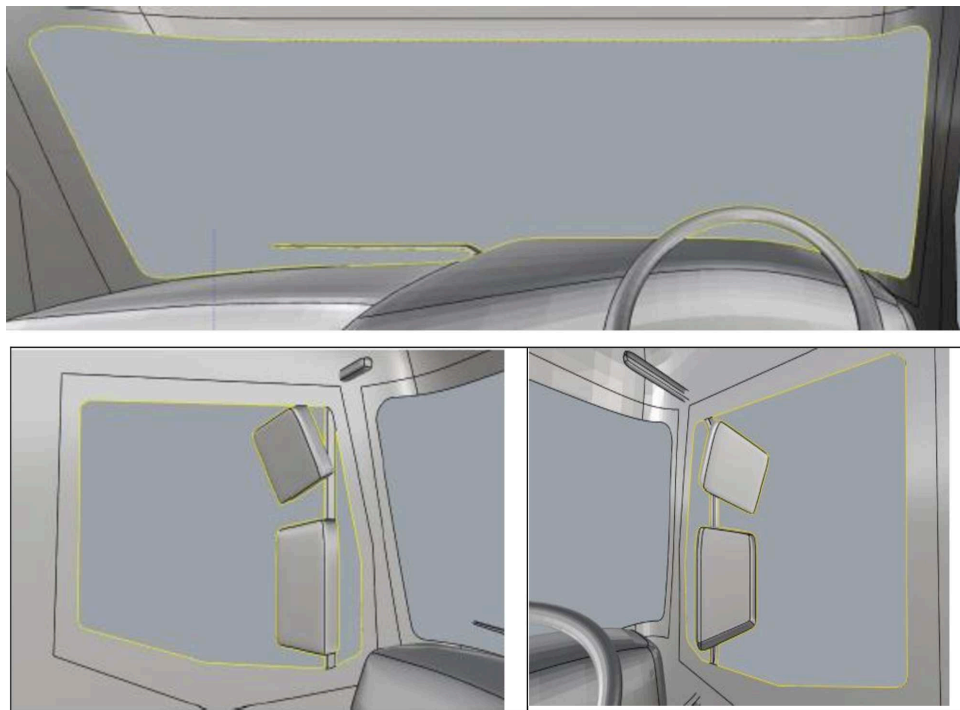
ZAŁĄCZNIK 7

Metoda badania numerycznego

1. Właściwości modelu
 - 1.1. Model CAD stosowany w ocenie musi zawierać wszystkie niezbędne elementy i pełną geometrię, aby zapewnić dokładne przedstawienie tego, co byłoby widoczne z określonych punktów ocznych w fizycznym pojeździe nadającym się do sprzedaży.
 - 1.2. Model CAD powinien obejmować wszystkie możliwe zasłony w polu widzenia.
 - 1.3. Wybór stosowanego oprogramowania CAD należy do producenta, ale producent powinien wykazać organowi udzielającemu homologacji, że uzyskane wyniki są wiarygodne. Proces pomiaru typowej kabiny określony w pkt 5 załącznika 7 jest jednym z przykładów metody, którą można wykorzystać do tego celu.
2. Należy stworzyć objętość podlegającą ocenie:
 - 2.1. Objętość podlegającą ocenie tworzy się w środowisku CAD.
3. Należy określić linie początkowe widoczności:
 - 3.1. Aby określić linię początkową widoczności po stronie pasażera, punkt widzenia w modelu należy umieścić w punkcie E1 dla ruchu lewostronnego lub E3 dla ruchu prawostronnego. W przypadku linii początkowej widoczności z przodu punkt widzenia w modelu powinien znajdować się w punkcie E2, a w przypadku linii początkowej widoczności po stronie kierowcy w punkcie E3 dla ruchu lewostronnego i E1 dla ruchu prawostronnego.
 - 3.2. Z tej perspektywy wizualnej linię początkową widoczności należy narysować wokół krawędzi powierzchni przejrzystej i jej przecięć z zasłonami w polu widzenia. Przykłady pokazano na rys. 1 poniżej.

Rysunek 1

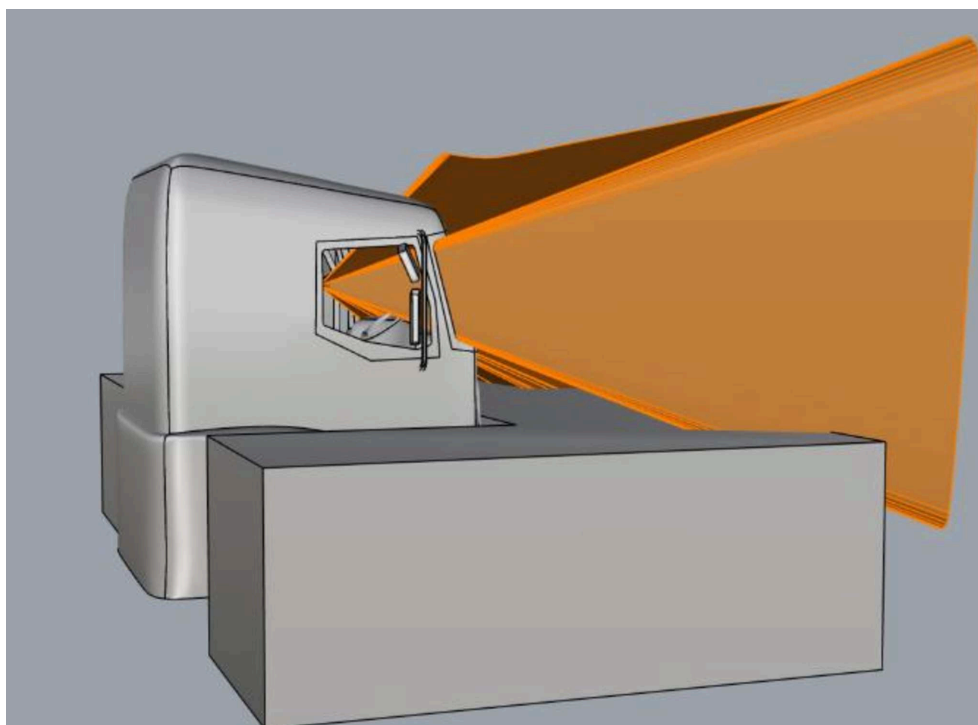
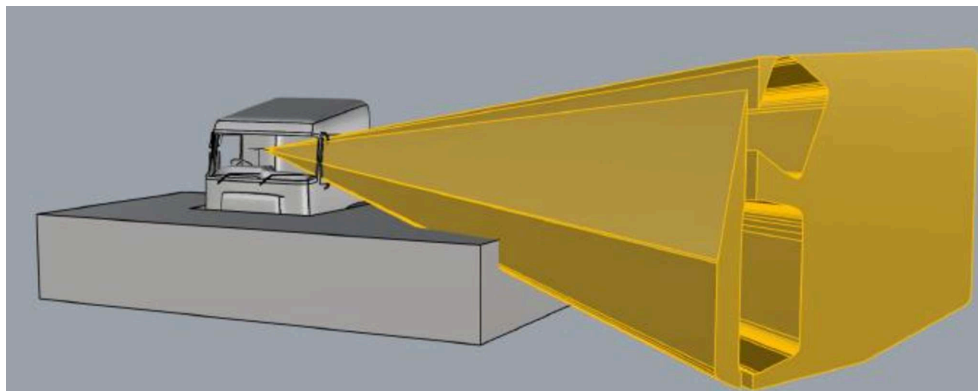
Przykłady rysowania linii początkowej widoczności (żółtej) dla widoku z przodu (u góry), widoku z lewej (po lewej) i widoku z prawej (po prawej) w środowisku CAD na przykładzie przeznaczonym dla ruchu lewostronnego

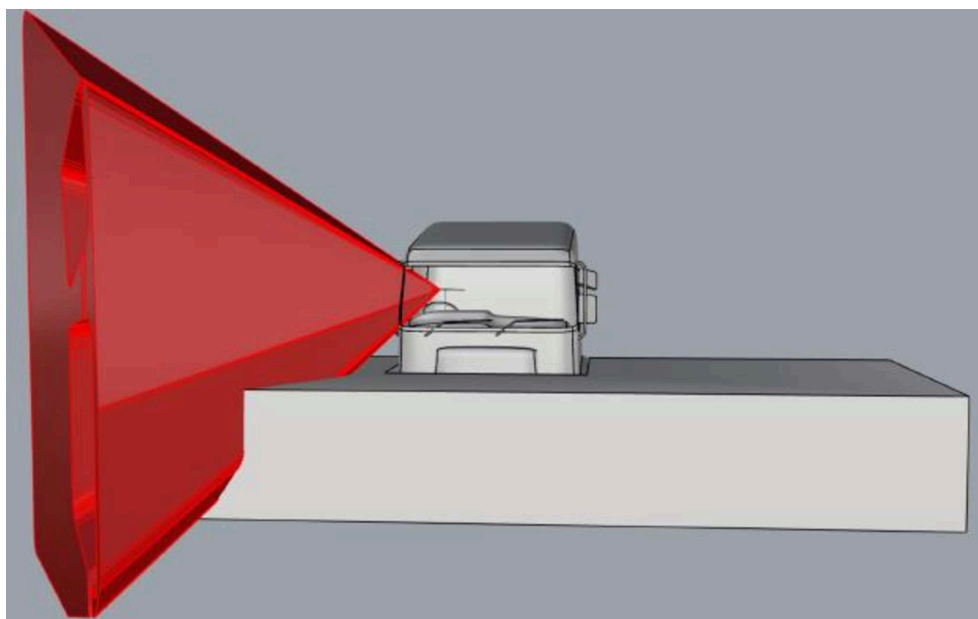


4. Określenie trójwymiarowych widoków z perspektywy kierowcy
 - 4.1. Z punktu ocznego E1 poprowadź linie wzroku, które przecinają się z liniami początkowymi widoczności po lewej stronie pojazdu, po przestrzeń na zewnątrz pojazdu aż do momentu, gdy stykają się z podłożem lub wykraczającą poza objętość podlegającą ocenie.
 - 4.2. Z punktu ocznego E2 poprowadź linie wzroku, które przecinają się z liniami początkowymi widoczności w przód po lewej stronie pojazdu, po przestrzeń na zewnątrz pojazdu aż do momentu, gdy stykają się z podłożem lub wykraczającą poza objętość podlegającą ocenie.
 - 4.3. Z punktu ocznego E3 poprowadź linie wzroku, które przecinają się z liniami początkowymi widoczności po prawej stronie pojazdu, po przestrzeń na zewnątrz pojazdu aż do momentu, gdy stykają się z podłożem lub wykraczającą poza objętość podlegającą ocenie.
 - 4.4. Przykłady trójwymiarowych widoków kierowcy pokazano na rys. 2 poniżej.

Rysunek 2

Przykłady widoku kierowcy z lewej strony (u góry), widoku z przodu (pośrodku) i widoku z prawej strony (u dołu) rzutowane odpowiednio z E1, E2 i E3 na podstawie przykładu przeznaczonego dla ruchu lewostronnego

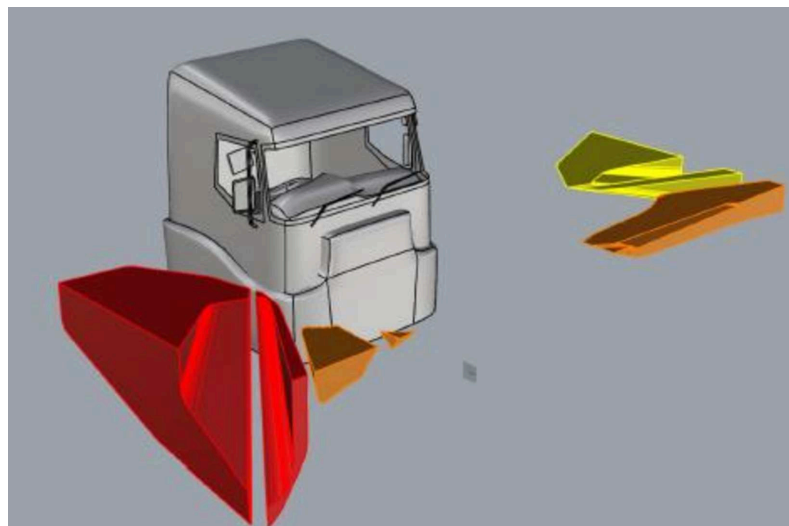




5. Obliczanie widocznej objętości
 - 5.1. Każdy widok z perspektywy kierowcy po stronie pasażera, z przodu, SFVV, i po stronie kierowcy musi być ograniczony tylko do tych objętości, które znajdują się w strefie oceny (widoczna objętość po każdej stronie). Pozostałe objętości przestrzeni wyznacza się następująco:
 - 5.1.1. widoczna objętość po stronie pasażera;
 - 5.1.2. widoczna objętość z przodu;
 - 5.1.3. widoczna objętość po stronie kierowcy.
 - 5.1.4. Częściowa widoczna objętość z przodu
 - 5.2. Całkowita widoczna objętość to suma objętości po stronie pasażera, z przodu i po stronie kierowcy.
 - 5.3. Przykładowy wynik pokazano na rys. 3 poniżej.

Rysunek 3

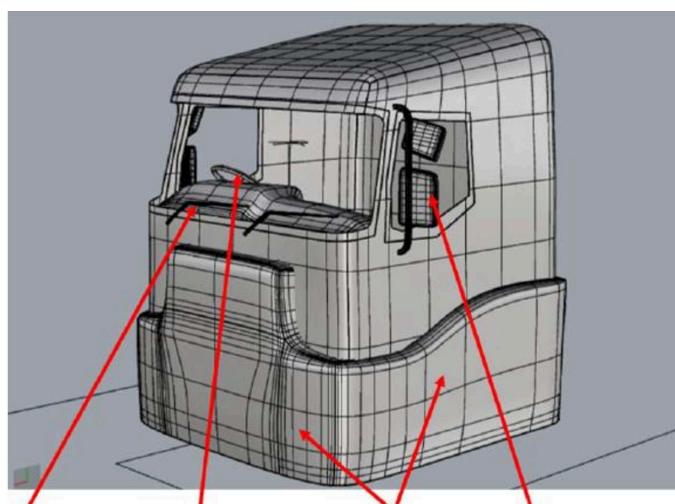
Widoczna objętość (strona pasażera na żółto, przód na pomarańczowo, strona kierowcy na czerwono) na przykładzie ruchu lewostronnego



6. Należy wykorzystać model typowego samochodu ciężarowego do zatwierdzenia wykorzystania metod numerycznych.
- 6.1. Proces określony w pkt 1–5 niniejszego załącznika stosuje się do znormalizowanego modelu typowego samochodu ciężarowego.
- 6.2. Model ogólny przedstawiono na rys. 4 poniżej.

Rysunek 4

Ilustracja przedstawiająca model typowej kabiny



Wycieraczki przedniej szyby, które zasłaniają widok	Części kierownicy, które zasłaniają widok	Zderzaki i nadkola, które wystają poza resztę kabiny	Mocowania lusterek lub podpory, które zasłaniają widok
---	---	--	--

- 6.3. Dostępny jest pełny model 3-D w formacie .stp do wykorzystania w tej ocenie ⁽¹⁾.
- 6.4. Wyniki ocen muszą mieścić się w granicach określonych w tabeli 1 poniżej.

Tabela 1

Oczekiwane nominalne wyniki oceny typowej kabiny i dopuszczalne granice

Widoczna objętość	Oczekiwana objętość (mm ³)	Dopuszczalny zakres obliczonej objętości (mm ³)	
		Górny	Dolny
Strona kierowcy	1 994 399 020	2 000 382 217	1 988 415 823
Przód	403 613 803	404 824 644	402 402 961,6
Strona pasażera	667 058 348	669 059 523	665 057 173
Ogółem	3 065 071 171	3 074 266 385	3 055 875 957

⁽¹⁾ Pełny model 3-D jest dostępny w formacie .stp na stronie internetowej EKG ONZ pod adresem: <https://wiki.unece.org/display/trans/Generic+Information+IWG+VRU-Proxi>.