

## **Artykuł 259 – 2012** **REGULAMIN TECHNICZNY DLA SAMOCHODÓW** **SPORTOWYCH PRODUKCYJNYCH (GRUPA CN)**

### **1. DEFINICJE**

#### **1.1 Samochód sportowy produkcyjny**

Samochód wyczynowy 2-miejscowy, otwarty lub zamknięty, zbudowany specjalnie do wyścigów szybkościowych.

#### **1.2 Samochód**

Pojazd lądowy toczący się na co najmniej czterech kołach nie jednośladowych, z których co najmniej dwa zapewniają kierunek i co najmniej dwa napęd.

#### **1.3 Pojazd lądowy**

Pojazd wprawiany w ruch za pomocą własnego napędu, w czasie przemieszczania się wywierający stały, rzeczywisty nacisk na powierzchnię gruntu, a napęd i kierunek są kontrolowane przez kierowcę znajdującego się w pojeździe.

#### **1.4 Nadwozie**

Wszystkie całkowicie resorowane części samochodu omywane strumieniem powietrza, z wyjątkiem części w oczywisty sposób związanych z mechanicznym funkcjonowaniem silnika, przeniesienia napędu i układu jezdnego. Wloty powietrza są uważane za części nadwozia.

#### **1.5 Marka samochodu**

Jako markę samochodu rozumie się kompletny samochód. Jeżeli producent samochodu stosuje silnik, którego sam nie wytwarza, samochód będzie uważany za "hybrydę", a nazwa producenta silnika będzie dołączona do nazwy producenta samochodu. Nazwa producenta samochodu musi zawsze poprzedzać nazwę producenta silnika. Jeżeli taki "hybrydowy" samochód zdobędzie tytuł mistrzowski, puchar lub trofeum, nagroda ta będzie przyznana producentowi samochodu.

#### **1.6 Zawody**

Zawody składają się z oficjalnych treningów i wyścigu.

#### **1.7 Masa**

Masa samochodu bez kierowcy w każdym momencie zawodów.

#### **1.8 Koło**

Tarcza i obręcz.

Koło kompletne: tarcza, obręcz i opona.

#### **1.9 Drzwi**

Część nadwozia, która otwiera się w celu umożliwienia dostępu do kabiny kierowcy i pasażerowi.

#### **1.10 Kabina**

Wewnętrzna część strukturalna samochodu umożliwiająca pomieszczenie kierowcy i pasażera.

#### **1.11 Pojemność skokowa**

Pojemność utworzona w cylindrach silnika przez ruch tłoków. Będzie ona wyrażana w centymetrach sześciennych. Do obliczenia pojemności skokowej silnika przyjmuje się wartość  $\Pi = 3,1416$ .

#### **1.12 Doładowanie**

Zwiększanie masy mieszanki paliwowo-powietrznej w komorze spalania (w porównaniu do masy wprowadzonej pod działaniem normalnego ciśnienia atmosferycznego, zjawiska spiętrzania oraz zjawisk dynamicznych w układzie dolotowym i/lub wylotowym) jakimkolwiek sposobem. Wtryskiwanie paliwa pod ciśnieniem nie jest uważane za doładowanie.

### 1.13 Konstrukcja główna

W pełni resorowana konstrukcja pojazdu, na którą przekazywane są obciążenia z zawieszenia i/lub elementów resorujących, rozciągająca się wzdłużnie od najbardziej wysuniętej do przodu części przedniego zawieszenia do najbardziej wysuniętej do tyłu części tylnego zawieszenia.

### 1.14 Elementy mechaniczne

Wszystkie elementy niezbędne do napędu, zawieszenia, kierowania i hamowania jak również wszystkie akcesoria ruchome lub nieruchome niezbędne do ich normalnego funkcjonowania.

## 2. PRZEPISY

**2.1** Niżej wymienione przepisy dotyczące budowy samochodów sportowych produkcyjnych są wydawane przez FIA.

**2.2** Corocznie w październiku FIA ogłasza zmiany niniejszych przepisów. Zmiany te wchodzi w życie z dniem 1 stycznia drugiego roku po ich ogłoszeniu. Zmiany wprowadzane wyłącznie ze względu na bezpieczeństwo mogą wchodzić w życie bez okresu karencji.

**2.3** Samochód, który wydaje się być niebezpieczny może zostać wykluczony przez Zespół Sędziów Sportowych zawodów.

**2.4** Do zawodnika należy udowodnienie Sędziom Technicznym i Sędziom Sportowym, że jego samochód jest całkowicie zgodnym z niniejszym regulaminem w każdym momencie trwania zawodów. Karta homologacyjna Grupy A i N odpowiadająca pojazdowi referencyjnemu odnośnie użytego silnika musi być przedstawiana Sędziom Technicznym na każde żądanie.

**2.5** Wszystkie pomiary muszą być dokonywane, gdy unieruchomiony samochód znajduje się na płaskiej nawierzchni poziomej.

**2.6** Użycie **stopu tytanu** jest zabronione.

**2.7** Ramy podwozia mogą być jednobryłowe lub rurowe z materiału metalowego lub jednobryłowe z materiału kompozytowego niemetalowego. Kompletnie ramy zgodne z Artykułem 258A Załącznika J i zatwierdzone przez FIA po 01/01/2001 są również dozwolone bez modyfikacji.

**2.8** Jakiegokolwiek zmiany, które nie są jednoznacznie dozwolone są zabronione. Oprócz powyższych dozwolonych modyfikacji, silnik musi być całkowicie seryjny i zgodny z danymi zawartymi w odpowiednich punktach karty homologacyjnej FIA. Tak, więc wszystkie części silnika uszkodzone na skutek użycia lub wypadku mogą być zastąpione wyłącznie identycznymi częściami oryginalnymi. Zabroniony jest jakiegokolwiek układ kontroli napędu.

## 3. NADWOZIE I WYMIARY ZEWNĘTRZNE

### 3.1 Długość

Całkowita długość samochodu nie może przekraczać 4800 mm.

### 3.2 Szerokość

Szerokość całkowita samochodu łącznie z kompletnymi kołami, nie może przekraczać 2000 mm, gdy koła skierowane są w pozycji do jazdy na wprost.

### 3.3 Wysokość

Wysokość mierzona pionowo od najniższego punktu płaskiej powierzchni określonej w artykule 3.7.4 do najwyższego punktu samochodu nie może być większa niż 1030 mm, z wyjątkiem klatki bezpieczeństwa, która jednak nie może stanowić konstrukcji aerodynamicznej (z wyjątkiem nadawania kształtu opływowego dozwolonego w artykule 16.4.3).

### 3.4 Zwis

Suma zwisów przedniego i tylnego nie może być większa niż 80% rozstawu osi. Różnica pomiędzy zwisem przednim i tylnym nie może być większa niż 15% rozstawu osi.

### 3.5 Drzwi

#### 3.5.1) Samochody zamknięte:

Obowiązkowo dwoje drzwi.

Po otwarciu drzwi musi być wolny dostęp do foteli. Żadna część mechaniczna nie może przeszkadzać w dostępie do foteli. Zewnętrzne urządzenie otwierające drzwi w samochodach zamkniętych musi być wyraźnie oznaczone.

Wymiary płyty wewnętrznej (normalnie części nieprzezroczystej) muszą się wpisywać w prostokąt lub równoległobok o całkowitej szerokości co najmniej 500 mm i wysokości 300 mm mierzonej pionowo, przy czym dopuszcza się zaokrąglenie kątów w maksymalnym promieniu 150 mm.

Samochody z drzwiami na prowadnicach są dozwolone wyłącznie, jeżeli posiadają urządzenie bezpieczeństwa umożliwiające w razie wypadku szybką i łatwą ewakuację załogi.

Drzwi muszą posiadać okno, niezależne od wyżej wymienionej płyty, wykonane z przezroczystego materiału i wpisujące się w pionowy równoległobok o bokach o wymiarze co najmniej 400 mm. Wysokość mierzona na powierzchni okna prostopadłe do boków poziomych musi wynosić co najmniej 250 mm. Dopuszcza się zaokrąglenie kątów równoległoboku w maksymalnym promieniu 50 mm. Pomiary wykonywane są za pomocą sznura.

Drzwi muszą być zbudowane w ten sposób by nigdy nie ograniczać kierowcy widoczności na bok.

Każde drzwi muszą posiadać wyłącznie jedną klamkę zewnętrzną typu dźwignia, działającą poprzez podniesienie do góry i, która jest wyraźnie oznaczona przy pomocy strzałki czerwonej lub w kolorze kontrastowym.

Osie przegubów drzwi muszą być wykonane w kształcie zawleczek, które mogą być usunięte z zewnątrz samochodu bez pomocy narzędzi.

#### 3.5.2) Samochody otwarte:

Drzwi są fakultatywne.

Jeżeli samochód je posiada muszą mieć wymiary przewidziane w artykule 3.5.1 (samochody zamknięte) dla części nieprzezroczystej.

Jeżeli samochód ich nie posiada, nadwozie od strony kabiny musi mieć powyższe wymiary.

### 3.6. Szyba przednia

#### 3.6.1) Samochody zamknięte:

Obowiązkowa jest szyba przednia składająca z jednej części, ze szkła klejonego lub równoważnego materiału zatwierdzonego przez FIA.

Kształt szyby przedniej musi być taki by z odległości 50 mm mierzonej poziomo w dół od najwyższego punktu przezroczystego, powierzchnia oszklona posiadała szerokość co najmniej 250 mm, mierzoną sznurem, z każdej strony osi podłużnej samochodu.

Kształt szyby przedniej musi być taki by krawędź górna tworzyła wypukłą linię regularną i ciągłą.

Musi istnieć możliwość wpisania pasa pionowego o wysokości 100 mm i długości 950 mm (mierzonego poziomo) przy pomocy sznura pomiędzy bokami wewnętrznymi przedniej szyby i, którego środek znajdować się będzie w odległości 300 mm (mierzonej pionowo w dół) od najwyższego punktu dachu, z wyłączeniem wlotów powietrza.

#### 3.6.2) Samochody otwarte:

Szyba przednia jest fakultatywna, a jej wymiary są dowolne pod warunkiem przestrzegania przepisów artykułu 3.3. niniejszego regulaminu.

### 3.7 Nadwozie

3.7.1) Użycie włókna węglowego i/lub kevlaru do budowy nadwozia (łącznie z płaskim dnem) z jest zabronione.

Niemniej, tylne urządzenie aerodynamiczne złożone z jednego skrzydła (tak, więc jeżeli i wyłącznie, gdy ma miejsce przepływ powietrza pomiędzy nadwoziem i tym urządzeniem) łącznie z podporami może być wykonane z materiałów kompozytowych.

3.7.2) Nadwozie musi zakrywać wszystkie części mechaniczne; wyłącznie rury wydechowe i wlotowe jak również górna część silnika mogą wystawać poza nią.

3.7.3) W samochodach zamkniętych, wloty powietrza nie mogą wystawać poza wysokość dachu; w przypadku samochodów otwartych należy przestrzegać artykułu 3.3.

3.7.4) Każdy samochód musi posiadać w swojej dolnej części z tyłu płaszczyznę pionowej stycznej do tyłu kompletnych kół przednich oraz tylnej części nadwozia (bez tylnego błotnika) powierzchnię stałą, płaską, twardą, nieprzenikliwą, sztywną i ciągłą („płaskie dno”).

Boczne części znajdujące się z tyłu kompletnych kół tylnych muszą stanowić powierzchnie

## Art. 259 - Regulamin techniczny dla samochodów sportowych produkcyjnych (Grupa CN)

równolegle do płaskiego dna i mogą znajdować się maksimum 50 mm nad nim.

Patrząc z dołu, powierzchnie te muszą zakrywać wszystkie części zawieszane i mechaniczne samochodu oraz zawierać 4 otwory o minimalnej średnicy 50 mm każdy, umieszczone przed środkiem rozstawu osi.

Otwory te muszą być umieszczone liniowo po 2, symetrycznie w stosunku do osi podłużnej samochodu, a maksymalna odległość między ich środkami może wynosić 150 mm.

Otwory te muszą wychodzić na bryły niezamknięte i znajdować się co najmniej 150 mm od jakiegokolwiek bocznej części nadwozia.

Jedynie dozwolone otwory w tej powierzchni są wycięcia niezbędne do ugięcia elementów zawieszenia i kół.

Powierzchnie te muszą stanowić integralną część zespołu rama/nadwozie i nie mogą zawierać żadnego stopnia dowolności, ani możliwości regulacji w stosunku do zespołu rama/nadwozie.

Żadna przestrzeń nie może istnieć pomiędzy "płaskim dnem" zdefiniowanym powyżej i zespołem rama/nadwozie.

W celu umożliwienia pokonania ewentualnych trudności konstrukcyjnych dozwolona jest tolerancja  $\pm 5$  mm dotycząca wyżej wymienionego "płaskiego dna". Powyższa tolerancja nie ma na celu dopuszczenia koncepcji przeciwstawnych koncepcji „płaskiego dna”.

**3.7.5)** Żadna część mająca wpływ na aerodynamikę i żadna część nadwozia nie może znajdować się w żadnym wypadku poniżej płaszczyzny geometrycznej utworzonej przez płaską powierzchnię określoną w artykule 3.7.4.

**3.7.6)** Wszystkie części mające wpływ na aerodynamikę i wszystkie części nadwozia muszą być sztywno przytwierdzone do części całkowicie zawieszanej samochodu (zespół rama/nadwozie), nie mogą zawierać żadnego stopnia dowolności, muszą być solidnie zamocowane i pozostać nieruchome w stosunku do tej części samochodu, gdy znajduje się on w ruchu.

**Błotnik przedni:**

Patrząc z boku, przedni błotnik (błotnik główny i płyty osłonowe) musi się mieścić w prostokącie o wymiarach 150 mm pionowo na 275 mm poziomo i nie może mieć szerokości większej niż 1300 mm.

Błotnik główny przedniego błotnika nie może składać się więcej niż z dwóch elementów.

**Błotnik tylny:**

Patrząc z boku, tylny błotnik (błotnik główny i płyty osłonowe) musi się mieścić w prostokącie o wymiarach 150 mm pionowo na 400 mm poziomo i nie może mieć szerokości większej niż 1800 mm.

Błotnik główny tylnego błotnika nie może składać się więcej niż z dwóch elementów.

**3.7.7)** Zabronione są w każdych okolicznościach wszelkie urządzenia lub konstrukcje mające na celu wypełnienie przestrzeni zawartej pomiędzy zawieszoną częścią samochodu i gruntem.

**3.7.8)** Za tylnymi kołami nadwozie musi schodzić poniżej osi tylnych kół.

Każdy wlot powietrza umieszczony w nadwoziu i skierowany do tyłu musi posiadać żaluzjową pokrywę lub inne urządzenie uniemożliwiające widok tylnej opony.

Nadwozie musi wystawać za kompletne koła w sposób zakrywający co najmniej 1/3 ich obwodu i całą ich szerokość.

**3.7.9)** Wszystkie elementy nadwozia muszą być całkowicie i starannie wykończone, bez części prowizorycznych czy też przypadkowych.

**3.7.10)** W samochodzie otwartym, otwór powyżej foteli musi być symetryczny w stosunku do osi podłużnej samochodu.

Samochód otwarty musi spełniać następujące wymagania:

- kształt nadwozia każdego boku musi taki sam.
- w rzucie z góry, istnienie części centralnej oddzielającej kierowcę od pasażera, nawet, jeśli nie jest połączona z nadwoziem w płaszczyźnie foteli, jest dopuszczalne pod warunkiem, że otwór jest tej samej wielkości dla kierowcy i pasażera.
- nadwozie może być wykonane z materiału przezroczystego, ale przepisy dotyczące szyby przedniej muszą być spełnione (patrz także artykuł 13.8).

**3.7.11)** Zamki pokrywy przedniej i tylnej muszą być wyraźnie oznaczone przy pomocy strzałki czerwonej lub w kolorze kontrastowym i otwierać się bez użycia narzędzi.

**3.7.12)** Pokrywa silnika i jej połączenie z nadwoziem/kabiną muszą być tak zbudowane by uniknąć jakiegokolwiek przecieku paliwa do wnętrza komory silnika podczas tankowania.

**4. MASA****4.1 Masa minimalna**

Samochody muszą posiadać następującą masę minimalną w zależności od pojemności skokowej silnika:

do	1000 cm <sup>3</sup>	:	475 kg
ponad	1000 cm <sup>3</sup>	i do	1300 cm <sup>3</sup> : 495 kg
ponad	1300 cm <sup>3</sup>	i do	1600 cm <sup>3</sup> : 515 kg
ponad	1600 cm <sup>3</sup>	i do	2000 cm <sup>3</sup> : 535 kg
ponad	2000 cm <sup>3</sup>	i do	2500 cm <sup>3</sup> : 575 kg
ponad	2500 cm <sup>3</sup>	i do	3000 cm <sup>3</sup> : 625 kg

**4.2** Użycie balastu jest dozwolone, pod warunkiem użycia narzędzi w celu jego usunięcia, i że może być zaplombowany, jeżeli sędziowie techniczni uznają to za stosowne.

**4.3** Zabronione jest dodawanie jakiegokolwiek materiału stałego lub zamiana w trakcie wyścigu jakiejkolwiek części częścią o większej masie.

**4.4** Masa wraz z ilością cieczy pozostających w zbiornikach może być kontrolowana w każdej chwili trwania zawodów. W razie wątpliwości sędziowie techniczni mogą opróżnić zbiorniki paliwa w celu sprawdzenia masy.

## 5. SILNIK

### 5.1 Dozwolone silniki

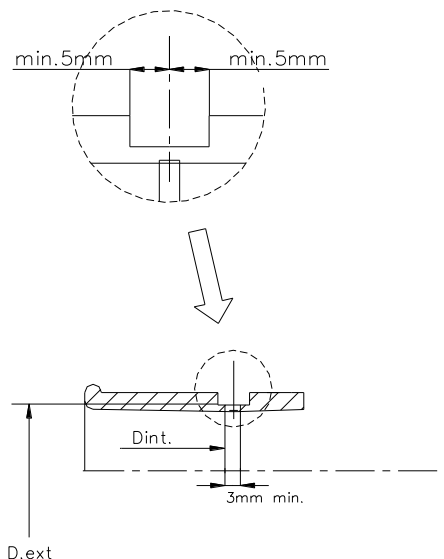
Silnik musi pochodzić z modelu samochodu homologowanego przez FIA w Grupie N.

- pojemność skokowa silnika mniejsza lub równa 3000 cm<sup>3</sup>
- maksymalna liczba cylindrów: 6.

Samochody z silnikiem rotacyjnym (typu objętego patentami NSU-Wankel) dopuszczone są na podstawie równoważnej pojemności. Równoważna pojemność skokowa równa się 1,5 objętości stanowiącej różnicę pomiędzy maksymalną i minimalną pojemnością komory spalania. Jakikolwiek rodzaj doładowania jest zabroniony.

### 5.2 Ogranicznik wlotu powietrza

W silnikach o pojemności większej niż 2500 cm<sup>3</sup>, układ dolotowy powietrza musi posiadać ogranicznik o średnicy 33 mm i długości 3 mm zgodnie z rysunkiem 254-4.



rysunek 254-4.

Stożek wejściowy musi posiadać kąt otwarcia maksimum 7 stopni, a krawędź ogranicznika mieć kształt krzywej na długości maksimum 10 mm.

Całe powietrze niezbędne do zasilania silnika musi przechodzić przez ten ogranicznik, który musi być wykonany z metalu lub stopu metali.

Prawo do zmniejszenia rozmiaru ogranicznika wlotu powietrza ze względów bezpieczeństwa lub

w celu maksymalnego wyrównania osiągnięć należy do władz sportowych danych mistrzostw.

### **5.3 Wtryskiwanie i rozpylanie wody**

Zabronione jest wtryskiwanie i rozpylanie wewnętrzne i/lub zewnętrzne wody lub jakiegokolwiek innej substancji (oprócz paliwa w celu normalnego spalania w silniku).

### **5.4 Temperatura mieszanki**

Zabronione są wszelkie urządzenia, procedury, konstrukcje lub koncepcje mające na celu i/lub skutek w postaci zmniejszenia temperatury powietrza wlotowego i/lub mieszanki (powietrze i/lub paliwo) do silnika.

### **5.5 Wsporniki – Pozycja**

Materiał, typ i liczba wsporników zawieszenia silnika są dowolne jak również pozycja i pochYLENIA silnika w komorze silnikowej.

### **5.6 Zapłon**

Oryginalny układ zapłonowy (akumulator/cewka lub iskrownik) musi być zachowany. Marka i typ świec, urządzenie ograniczające ilość obrotów jak również przewody wysokiego napięcia są dowolne. Dowolne jest elektroniczne sterowanie silnikiem.

Dozwolony jest układ odcięcia zapłonu do zmiany przełożeń skrzyni biegów.

### **5.7 Smarowanie**

Układ smarowania jest dowolny pod warunkiem przestrzegania artykułów 3.7.2 i 7.

### **5.8 Chłodzenie**

Chłodnica jak również przewody łączące ją z silnikiem, termostat, wentylator są dowolne jak również ich rozmieszczenie. Pompa wodna jest dowolna.

### **5.9 Zasilanie**

Dozwolone są modyfikacje elementów gaźnika(-ów) lub urządzenia(-eń) wtryskowego(-ych), które regulują ilość benzyny dostarczanej do silnika pod warunkiem jednak, że nie ma to żadnego wpływu na ilość ssanego powietrza.

Oryginalny układ wtryskowy musi być zachowany.

Wtryskiwacze mogą być zastąpione identycznymi, z wyjątkiem wymiarów końcówki.

Dowolne jest elektroniczne sterowanie silnikiem.

Dozwolone jest usunięcie, zmiana miejsca lub zastąpienie filtra powietrza jak również jego obudowy.

Urządzenie pomiaru powietrza jest dowolne.

Dozwolony jest układ odcięcia wtrysku silnika do zmiany przełożeń skrzyni biegów.

Wyłącznie bezpośrednio połączenie mechaniczne pomiędzy pedałem przyspiesznika i sterowaniem przepustnicy jest dozwolone.

Jeżeli homologowany silnik jest wyposażony w przepustnicę typu elektrycznego sterowanie przepustnicy musi być zmienione na sterowanie mechaniczne.

Kit przepustnicy ze sterowaniem mechanicznym homologowany w Grupie N może być użyty.

### **5.10 Wydech**

**5.10.1)** Dowolny poniżej głowicy cylindrów, ale wewnętrzne wymiary końcówki oryginalnego kolektora muszą być zachowane, a maksymalne wymiary wewnętrzne rury muszą być takie same jak końcówki kolektora. Powyższe dowolności nie mogą powodować przekroczenia poziomu hałasu dozwolonego przez przepisy kraju rozgrywania zawodów.

**5.10.2)** Wylot rury wydechowej musi być skierowany do tyłu lub na bok. W przypadku, gdy wylot skierowany jest do tyłu, otwory rury wydechowej muszą znajdować się na wysokości od 450 mm do 100 mm ponad gruntem. W przypadku rury wydechowej skierowanej na bok, jest ona ograniczona z przodu płaszczyzną pionową przechodzącą przez środek rozstawu osi i nie może ona w żadnym punkcie wystawać poza nadwozie.

#### **5.11 Uszczelka głowicy**

Dowolny jest materiał, ale nie jej grubość.

**5.12** Dozwolone jest zastąpienie lub podwojenie linki sterownika przyspiesznika inną dowolnego pochodzenia.

**5.13** Koło zamachowe jest dowolne.

**5.14** Koła pasowe zamontowane na zewnątrz silnika są dowolne.

## 6. UKŁAD PALIWOWY

### 6.1. Specyfikacja paliwa

#### 6.1.1) Dla silników benzynowych:

Jako paliwo może służyć wyłącznie benzyna występująca w handlu, pochodząca z dystrybutora stacji benzynowej bez jakichkolwiek dodatków, z wyjątkiem środków smarnych dostępnych w powszechnej sprzedaży. Paliwo musi odpowiadać następującej charakterystyce:

- Maksimum 102 RON/90 MON, minimum 95RON/85 MON - dla paliwa bezołowiowego.
  - Maksimum 100 RON/92 MON, minimum 97 RON/86 MON - dla paliwa z zawartością ołowiu.
- Pomiar będzie dokonywany zgodnie z normą ASTM D 2699-86 i D 2700-86.
- Ciężar właściwy pomiędzy 720, a 785 kg/m<sup>3</sup> w temperaturze 15oC (mierzony zgodnie z normą ASTM D 4052).
  - Maksymalna zawartość tlenu - 2,8% wagowo (lub 3,7%, gdy zawartość ołowiu jest mniejsza niż 0,013 g/l), maksymalna zawartość azotu - 0,5% wagowo, pozostałe składniki paliwa to wyłącznie węglowodory, bez żadnych dodatków zwiększających moc.
- Pomiar zawartości azotu będzie przeprowadzony zgodnie z normą ASTM D 3228, a pomiar zawartości tlenu - metodą analizy elementarnej z tolerancją 0,2%.
- Maksymalna zawartość nadtlenu i związków tlenków azotu: 100 ppm (ASTM D 3703 lub w przypadku niemożliwości - UOP 33-82).
  - Maksymalna zawartość ołowiu: 0,40 g/l lub norma kraju, w którym odbywają się zawody, jeśli jest niższa (ASTM D 3341 lub D 3237).
  - Maksymalna zawartość benzenu : 5% objętościowo (ASTM D 3606).
  - Maksymalne ciśnienie oparów Reida : 900 hPa (ASTM D 323)
  - Destylacja przy 70oC : 10% - 47% (ASTM D 86)
  - Destylacja przy 100oC : 30% - 70 % (ASTM D 86)
  - Destylacja przy 180oC : minimum 85% (ASTM D 86)
  - Maksymalna końcowa temperatura wrzenia : 225 oC (ASTM D 86)
  - Maksymalna pozostałość : 2% objętościowo (ASTM D 86)

Paliwo będzie zaakceptowane lub nie w oparciu o normę ASTM D 3244 z dokładnością 95%.

Jeżeli paliwo dostępne lokalnie do zawodów nie jest wystarczającej jakości do zastosowania przez zawodników, ASN kraju organizatora musi wystąpić do FIA o wyrażenie zgody na użycie paliwa nieodpowiadającego powyższym charakterystykom.

#### 6.1.2) Dla silników Diesla:

Paliwo musi odpowiadać następującej specyfikacji:

- Zawartość węglowodorów, % wagowo : minimum 99,0
- Ciężar właściwy : maksimum 0,860
- Liczba cetanowa (ASTM D613)  
lub obliczona liczba cetanowa (ASTM D976-80) : maksimum 55
- Zawartość siarki : 50 mg/kg maksimum

(pr-EN-ISO/DIS 14596, zgodnie z dyrektywą 98/70/CE)

**6.1.3)** Zabronione jest składowanie paliwa w samochodzie w temperaturze niższej o 10°C lub więcej od temperatury otoczenia.

Zabronione jest stosowanie urządzeń (w samochodzie lub na zewnątrz) mających na celu zmniejszenie temperatury paliwa poniżej temperatury otoczenia.

**6.1.4)** Jako utleniacz wyłącznie powietrze może być mieszane z paliwem.

### 6.2 Przewody, pompy i filtry

**6.2.1)** Wszystkie przewody paliwowe muszą być odporne na działanie ciśnienia 41 bar (600 psi) w temperaturze minimum 135oC (250oF).

Jeżeli są elastyczne, to muszą posiadać połączenia gwintowane i zewnętrzny oplot odporny na uszkodzenia mechaniczne i płomienie (niepodtrzymujący ognia).

**6.2.2)** Żaden przewód paliwowy nie może przechodzić przez kabinę.

**6.2.3)** Żadna pompa, ani filtr paliwa nie może przechodzić przez kabinę.

**6.2.4)** Wszystkie przewody, pompy i filtry paliwa muszą być tak rozmieszczone aby wyciek nie powodował przedostania się paliwa do kabiny.

#### 6.2.5) Automatyczne odcięcie paliwa

Zaleca się by wszystkie przewody zasilające paliwa prowadzące do i z silnika były wyposażone w automatyczne zawory odcinające, znajdujące się bezpośrednio w zbiorniku paliwa i automatycznie zamykające wszystkie przewody paliwowe znajdujące się pod ciśnieniem, jeżeli jeden z przewodów układu paliwowego zostanie rozerwany lub przecieka.

Przewody odpowietrzające powinny być wyposażone w zawór odcinający uruchamiany

grawitacyjnie w razie wywrócenia samochodu.

Pompy paliwa mogą pracować wyłącznie, gdy silnik pracuje lub jest uruchamiany.

### 6.3 Zbiornik paliwa

**6.3.1)** Zbiornik(-ki) nie może(-gą) być umieszczony(-e) w odległości większej niż 65 cm od osi podłużnej samochodu i musi(-szą) się mieścić się w granicach określonych przez oś przednią i tylną kół. Musi(-szą) być odizolowany(-e) przy pomocy przegrody uniemożliwiającej przedostanie się paliwa do kabiny lub komory silnika lub kontaktu z przewodami wydechu w razie wycieku, przecieku lub uszkodzenia zbiornika. Zbiorniki paliwa muszą być skutecznie zabezpieczone (patrz artykuł 15.2).

**6.3.2)** Samochody muszą być wyposażone w bezpieczne zbiorniki, spełniające lub przekraczające specyfikacje FT3 1999 oraz przepisów Artykułu 253-14.

### 6.4 Otwory i korki wlewu paliwa

**6.4.1)** Korki wlewu paliwa i odpowietrzniki muszą być tak zbudowane by zapewnić rzeczywistą blokadę redukującą ryzyko przypadkowego otwarcia w razie silnego uderzenia lub niewłaściwego zamknięcia.

**6.4.2)** Otwory i korki wlewu paliwa oraz odpowietrzniki nie mogą wystawać poza nadwozie.

**6.4.3)** Otwory i korki wlewu paliwa oraz odpowietrzniki muszą być umieszczone w miejscach niepowodujących zranienia w razie wypadku.

### 6.5 Tankowanie paliwa

(Wyłącznie dla wyścigów na torze wymagających tankowania paliwa).

Przewód do tankowania musi być wyposażony w szczelne szybkozłącze przystosowane do standardowego otworu wlewu paliwa zamontowanego w samochodzie (zgodnie z rysunkiem 252-5, średnica wewnętrzna D wynosi maksimum 50 mm).

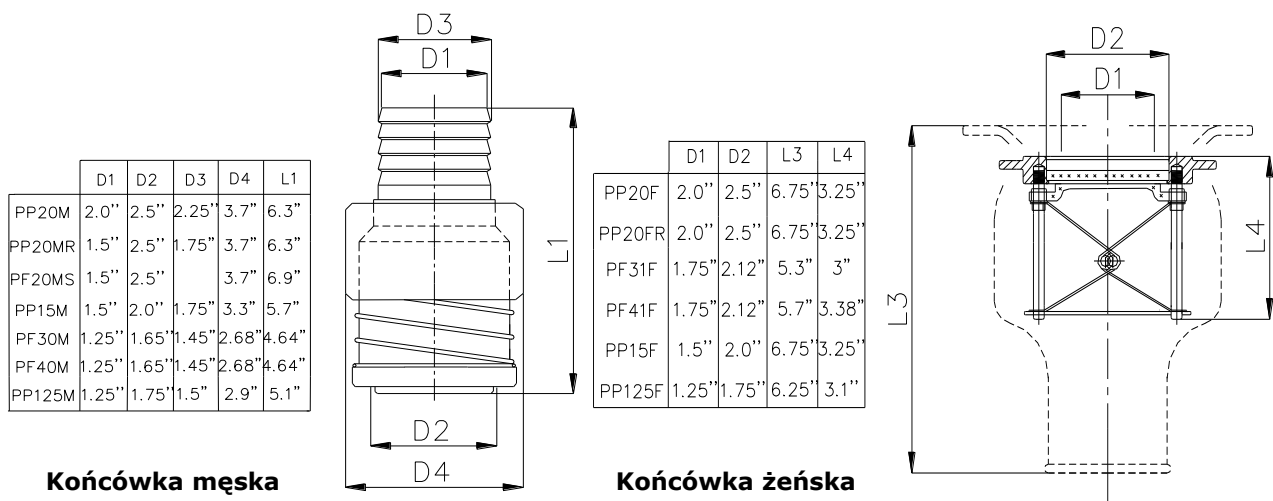
Otwory wlewu paliwa i odpowietrzniki muszą być wyposażone w szczelne szybkozłącza działające na zasadzie bezwładności, w związku z czym urządzenie zatrzymujące w pozycji otwartej nie jest wymagane (kulka ciśnieniowa, bagnet itp.).

Odpowietrzniki(-ki) musi(-szą) być wyposażony(-e) w zawór zwrotny i zawór zamykający zbudowany według tej samej zasady co standardowe otwory wlewu paliwa, i mieć tę samą średnicę.

Podczas tankowania, końcówki odpowietrzników muszą być połączone przy pomocy odpowiednich złączy do głównego zbiornika tankowanego paliwa lub do przenośnego zbiornika przezroczystego o minimalnej pojemności 20 litrów, wyposażonego system zamykający powodujący całkowitą szczelność układu.

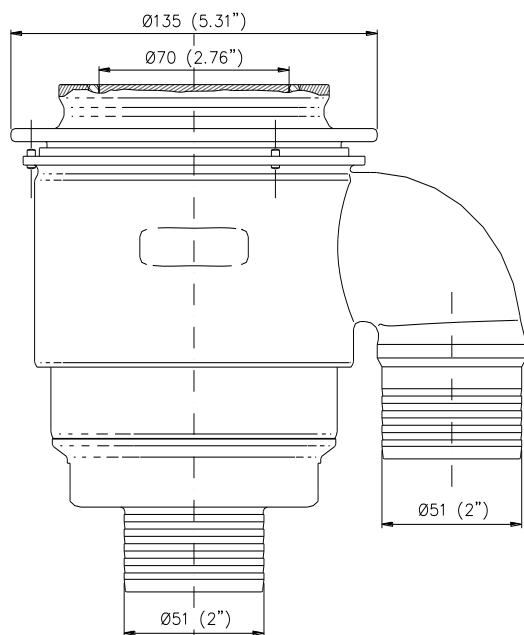
W przypadku, gdy na torach nie stawia się do dyspozycji zawodników systemu scentralizowanego, tankują oni paliwo według wyżej opisanej procedury. W żadnym przypadku poziom rezerwy paliwa nie może znajdować się powyżej 2 metrów powyżej poziomu toru w miejscu tankowania i to w ciągu rozgrywania całych zawodów.

Zbiorniki do odgazowywania i zbiorniki paliwa muszą być zgodne z rysunkami 252-1 lub 252-2 i 252-3 lub 252-4.

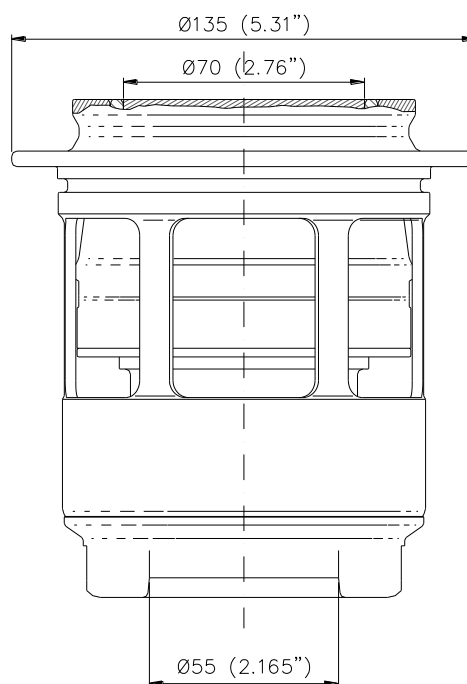


Rysunek 252-5 (wersja A)

Złącze żeńskie

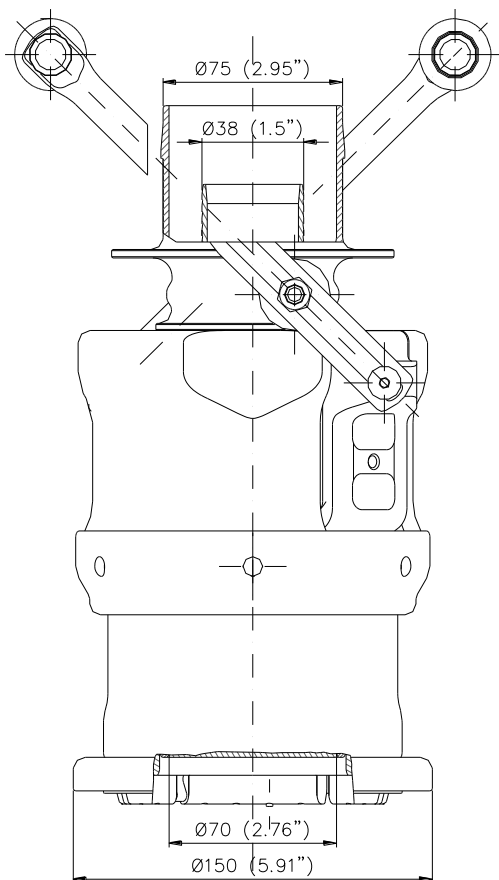


Montaż na nadwoziu

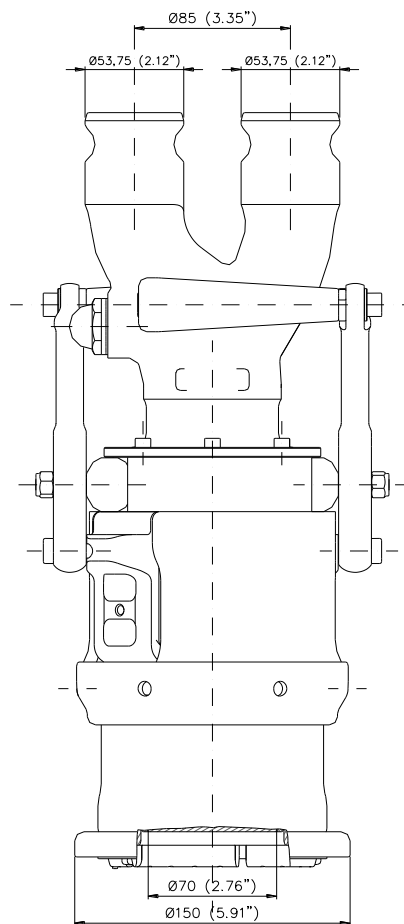


Montaż na zbiorniku

Złącze męskie

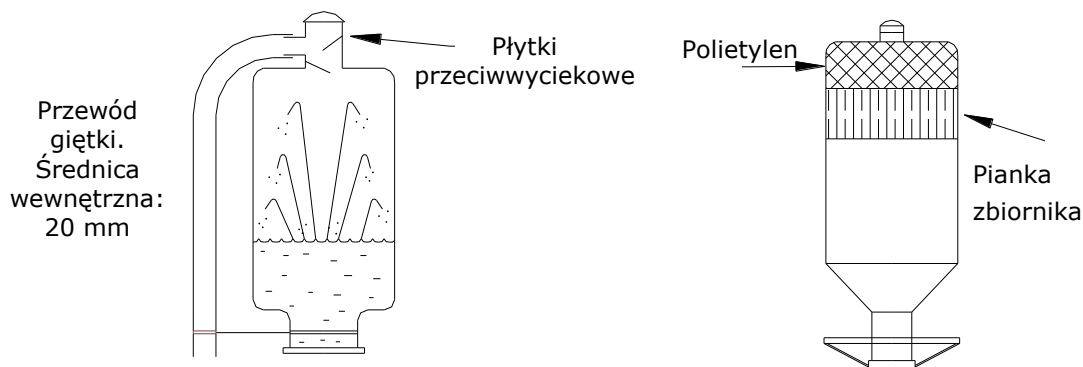


współosiowo



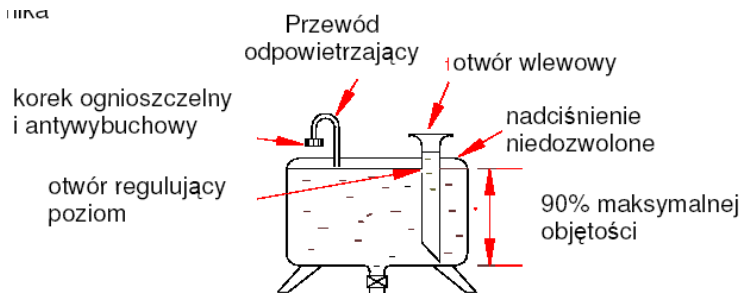
równolegle

Rysunek 252-5 (wersja B)

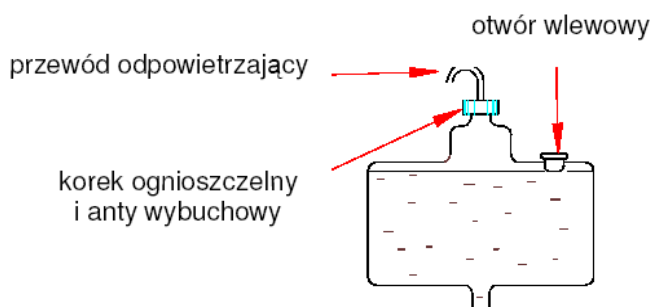


rysunek 252-1

rysunek 252-2



rysunek 252-3



rysunek 252-4

Wszystkie części metalowe systemu tankowania od złącza powyżej przepływomierza do zbiornika i jego zawieszenia muszą być uziemione.

Pomocnik musi być obecny w każdej chwili przeprowadzania tankowania w celu zapewnienia obsługi zaworu zamykającego o 1/4 obrotu, znajdującego w pobliżu głównego zbiornika tankowanego paliwa i umożliwiającego kontrolę przepływu paliwa.

Wszystkie wykorzystywane przewody giętkie, zawory, złącza mogą mieć maksymalną średnicę 1½".

## 6.6 Ilość paliwa

Maksymalna ilość paliwa przewożonego w samochodzie wynosi 100 litrów.

Zabronione są wszelkie układy, procedury, urządzenia, konstrukcje lub koncepcje mające na celu zwiększenie w jakikolwiek sposób, nawet tymczasowy, ilości przewożonego paliwa powyżej 100 litrów.

## 7. UKŁAD SMAROWANIA

### 7.1 Zbiorniki oleju

Ilość przewożonego w samochodzie oleju nie może przekraczać 20 litrów.

**7.2** Żadna część samochodu zawierająca olej nie może znajdować się za kompletnymi tylnymi kołami.

**7.3** Wszystkie zbiorniki oleju muszą być skutecznie zabezpieczone. Wszystkie zbiorniki oleju umieszczone na zewnątrz konstrukcji głównej samochodu muszą być zabezpieczone strefą zgniotu o grubości 10 mm tak, jak zostało to określone w artykule 15.2.3.

#### **7.4 Zbieracz oleju**

Jeżeli samochód wyposażony jest w układ smarowania posiadający odpowietrzenie, musi być ono zakończone zbieraczem oleju o pojemności co najmniej 3 litrów. Zbieracz oleju musi być wykonany z przezroczystego materiału lub posiadać przezroczyste okno.

#### **7.5 Przewody olejowe**

**7.5.1)** Wszystkie przewody olejowe muszą być odporne na działanie ciśnienia 41 bar (600 psi) w temperaturze minimum 135oC (250oF).

Jeżeli są elastyczne, to muszą posiadać połączenia gwintowane i zewnętrzny oplot odporny na uszkodzenia mechaniczne i płomienie (niepodtrzymujący ognia).

**7.5.2)** Żaden przewód olejowy nie może przechodzić przez kabinę.

### **8. WYPOSAŻENIE ELEKTRYCZNE**

#### **8.1 Akumulatory**

Muszą być umieszczone poza kabiną, być solidnie zamocowane i zabezpieczone obudową z materiału izolacyjnego.

#### **8.2 Wycieraczki**

Jeżeli samochód jest wyposażony w szybę przednią musi być wyposażony w co najmniej jedną sprawną wycieraczkę w czasie rozgrywania całych zawodów.

#### **8.3 Rozruch**

Rozrusznik ze źródłem energii elektrycznej lub innej znajdującej w samochodzie jest obowiązkowy; musi być sterowany przez kierowcę normalnie siedzącego w swoim fotelu. Rozrusznik musi uruchamiać silnik w każdej chwili.

#### **8.4 Oświetlenie**

**8.4.1)** Wszystkie urządzenia oświetleniowe muszą być sprawne podczas rozgrywania całych zawodów nawet, jeżeli odbywają się one w dzień.

**8.4.2)** Wszystkie samochody muszą być wyposażone w 2 lampy czerwone "stop" i 2 tylne lampy czerwone. Muszą być symetrycznie rozmieszczone po każdym boku od osi podłużnej samochodu i być zamontowane w taki sposób by były widoczne.

**8.4.3)** W zawodach rozgrywanych nocą, samochody muszą być wyposażone w co najmniej 2 lampy przednie oraz lampy kierunkowskazów zamontowane z przodu i tyłu pojazdu (i kierunkowskazy boczne zamontowane z tyłu osi kół przednich).

**8.4.4)** We wszystkich samochodach, co najmniej jedno światło przeciwdeszczowe zatwierdzone przez FIA (Lista techniczna nr 19) jest obowiązkowe i musi być sprawne w czasie rozgrywania całych zawodów.

Lampa musi spełniać następujące warunki:

- musi być skierowana do tyłu i dobrze widoczna od tyłu;
- nie może być zamontowana poniżej 40 cm od gruntu;
- nie może być zamontowana powyżej 100 mm od osi środkowej samochodu lub w przypadku 2 lamp muszą one być symetrycznie rozmieszczone z każdego boku osi podłużnej samochodu, oraz musi być umieszczona w nadwoziu za tylnymi kołami w rzucie bocznym;
- musi być włączana przez kierowcę normalnie siedzącego w swoim fotelu.

#### **8.5 Przewody**

Wszystkie przewody elektryczne muszą być umieszczone w osłonie ogniodopornej.

#### **8.6 Alternator**

Alternator jest dowolny.

### **9. PRZENOSZENIE NAPĘDU**

#### **9.1 Skrzynia biegów**

Dowolna, ale maksymalna liczba przełożeń do jazdy do przodu wynosi 6.

Wszystkie samochody muszą posiadać bieg wsteczny, sprawny w czasie rozgrywania całych zawodów i, który może być włączony przez kierowcę normalnie siedzącego w swoim fotelu.

Zabronione są skrzynie półautomatyczne i automatyczne.

Skrzynie poprzeczne są dozwolone jedynie, gdy występuje silnik poprzeczny.

#### **9.2 Sprzęgło**

Dowolne, ale z maksymalnie 2 tarczami. Zabronione są tarcze wykonane z kompozytów węglowych.

### **9.3 Mechanizm różnicowy**

Dowolny, ale mechanizmy różnicowe z elektroniczną kontrolą poślizgu, pneumatyczne lub hydrauliczne są zabronione.

**9.4** Zabronione są samochody z napędem na 4 koła.

## **10. ZAWIESZENIE**

**10.1** Wszystkie koła mające kontakt z podłożem / i swoją osią muszą być zawieszone w stosunku do zespołu rama/nadwozie przy pomocy elementu sprężynującego (to znaczy, że osie lub koła nie mogą być bezpośrednio połączone z zespołem rama/nadwozie). Element sprężynujący nie może składać się ze śrub umieszczonych w elastycznych tulejach lub mocowaniach. Musi być stworzony swobodny ruch osi/piast/zwrotnic powodujący skok zawieszenia w górę i dół, większy od elastyczności połączeń montażowych.

### **10.2 Systemy aktywne**

Zabronione są wszelkie systemy aktywne jak również wszelkie systemy umożliwiające sterowanie sprężystością resorów, amortyzatorów i wysokością misek oporowych, gdy samochód znajduje się w ruchu.

**10.3** Zabronione jest chromowanie stalowych elementów zawieszenia.

**10.4** Zabronione są części zawieszenia zbudowane w całości lub częściowo z materiałów kompozytowych.

## **11. HAMULCE**

**11.1** Wszystkie samochody muszą posiadać układ hamulcowy składający się z co najmniej dwóch niezależnych obwodów sterowanych tym samym pedałem. Układ musi być tak zbudowany aby w przypadku wycieku lub uszkodzenia jednego obwodu, naciśnięcie pedału działało na co najmniej 2 koła.

**11.2** Zabronione są tarcze hamulcowe z kompozytów węglowych.

## **12. KOŁA I OPONY, UKŁAD KIEROWNICZY**

**12.1** Maksymalna szerokość kompletnego koła wynosi 16". Pomiar dokonywany jest pionowo na wysokości osi, z napompowaną oponą (z normalnym ciśnieniem użytkowania opony) i samochodem z kierowcą gotowym do startu.

**12.2** Liczba kół w samochodzie wynosi 4.

**12.3** Wymagane jest mocowanie koła za pomocą centralnej nakrętki, a zawlecza zabezpieczająca musi znajdować się na nakrętce przez cały czas trwania zawodów i musi być wymieniona na nową przy każdej zmianie koła. Zawlecza musi być pomalowana na czerwono lub pomarańczowo ("dayglo"). Jakikolwiek inny zastosowany system mocowania, zatwierdzony przez FIA, musi być używany przez całe zawody.

**12.4** Zabronione są samochody z kierowanymi 4 kołami.

**12.5** Zabronione są w kołach zawory nadciśnieniowe.

**12.6** Zaleca się użycie kół z urządzeniem przytrzymującym opony.

**12.7** Musi istnieć stałe mechaniczne połączenie pomiędzy kołem kierowniczym i kołami kierowanymi. Samochody budowane po 01/01/2007 muszą być wyposażone w kolumnę kierowniczą zatwierdzoną przez FIA, zgodnie z procedurą zatwierdzania konstrukcji bezpieczeństwa dla samochodów sportowych (dostępna wyłącznie producentom na ich wniosek w Departamencie Technicznym FIA).

Zawodnik musi dostarczyć kopię certyfikatu zatwierdzającego sporządzonego przez FIA. Kopia ta musi być wydana przez producenta samochodu.

**12.8** Zabronione są koła wykonane częściowo lub całkowicie z materiałów kompozytowych.

**13. KABINA**

**13.1** Przestrzeń strukturalna kabiny musi być symetryczna w stosunku do osi podłużnej samochodu.

**13.2** Do wysokości 300 mm od podłogi, kierowca zajmujący normalną pozycję do prowadzenia samochodu, musi znajdować się z jednej strony osi podłużnej samochodu.

**13.3 Szerokość kabiny na wysokości łokci**

Minimalna szerokość kabiny na wysokości łokci musi wynosić 110 cm i być utrzymana na wysokości 10 cm i długości 25 cm. Pomiaru dokonuje się poziomo i prostopadle do osi podłużnej samochodu.

**13.4 Miejsce na nogi**

**13.4.1)** Samochód musi posiadać dwie wolne przestrzenie umieszczone symetrycznie w stosunku do osi podłużnej samochodu, przeznaczone na nogi. Każda z nich musi posiadać poprzeczną sekcję pionową o powierzchni minimalnej 750 cm<sup>2</sup>. Powierzchnia ta musi być utrzymana od płaszczyzny pedałów do rzutu pionowego środka kierowcy.

**13.4.2)** Minimalna szerokość każdego miejsca przeznaczonego na nogi wynosi 250 mm i musi być utrzymana na wysokości 250 mm.

**13.5 Dozwolone wyposażenie bezpieczeństwa w kabinie**

**13.5.1)** Dozwolone jest umieszczenie wyłącznie następujących elementów w kabinie:

- wyposażenie i konstrukcje bezpieczeństwa
- urządzenia elektroniczne
- układ chłodzenia kierowcy
- skrzynka narzędziowa
- fotele i sterowniki niezbędne do prowadzenia samochodu.

**13.5.2)** Jednakże umieszczenie wszystkich wymienionych elementów musi być zgodne z zapewnieniem wolnej powierzchni 750 cm<sup>2</sup> po każdej stronie osi podłużnej samochodu, przeznaczonej na nogi oraz nie ograniczać dostępu do samochodu przez drzwi.

**13.5.3)** Wyżej wymienione wyposażenie i urządzenia muszą posiadać sztywną obudowę, jeżeli mają ostre kąty mogące powodować obrażenia. Ich zamocowania muszą wytrzymać opóźnienie 25g.

**13.6 Wentylacja**

Wszystkie samochody zamknięte muszą posiadać wlot świeżego powietrza do kabiny i wylot zanieczyszczonego.

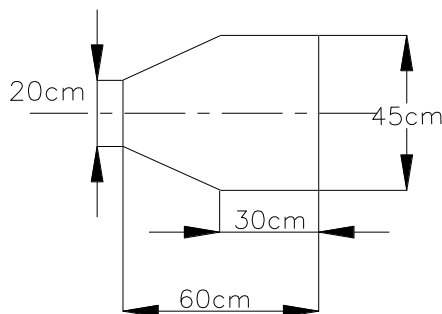
**13.7 Pedały**

Pięta kierowcy, normalnie zajmującego pozycję gotową do jazdy z nogami na pedałach w stanie spoczynkowym, nie może znajdować się przed płaszczyzną pionową przechodzącą przez oś kół przednich. W przypadku, gdy samochód nie posiada pedałów, maksymalnie wyciągnięte nogi kierowcy nie mogą znajdować przed wyżej wymienioną (umowną) płaszczyzną pionową.

**13.8 Otwór kabiny**

W samochodach otwartych, otwory dające dostęp do miejsc kierowcy i pasażera muszą mieć taki kształt, aby szablon pokazany na rysunku 259-2 można było włożyć pionowo przy wymontowanym kole kierownicy.

Musi istnieć możliwość opuszczenia szablonu o 25 mm poniżej najniższego punktu otworu kabiny.



rysunek 259-2.

**13.9 Przewody w kabinie**

Żaden przewód zawierający paliwo, płyn chłodzący, olej lub płyn hydrauliczny nie może być przeprowadzony przez kabinę.

Jedynie przewody hamulcowe mogą przechodzić przez kabinę, ale nie mogą mieć żadnych połączeń znajdujących się w kabinie.

Wszystkie przewody zawierające płyn hydrauliczny, z wyjątkiem działających pod ciśnieniem grawitacyjnym, muszą być odporne na działanie ciśnienia 70 bar (1000 psi) w temperaturze minimum 232oC (450oF).

Jeżeli są elastyczne, to muszą posiadać połączenia gwintowane i zewnętrzny oplot odporny na uszkodzenia mechaniczne i płomienie (niepodtrzymujący ognia).

**13.10 Koło kierownicy**

Koło kierownicy musi posiadać mechanizm szybkiego zdejmowania. Metoda zdejmowania musi polegać na naciśnięciu koncentrycznego pierścienia umieszczonego na kolumnie kierowniczej za kołem kierownicy.

**14. WYPOSAŻENIE BEZPIECZEŃSTWA****14.1 Gaśnice**

Zabronione jest stosowanie następujących środków gaśniczych: BCF, NAF.

**14.1.1)** Każdy samochód musi być wyposażony w 2 gaśnice, jedną dla kabiny, drugą dla komory silnikowej. Przy zamianie gaśnic, dozwolone jest zamontowanie systemu gaśniczego zgodnego ze specyfikacją artykułu 253.7.2

**14.1.2) Dozwolone środki gaśnicze:**

Każdy AFFF zatwierdzony przez FIA (patrz "Lista techniczna nr 6").

Proszek jest również dozwolony, ale tylko w samochodach używanych w krajach lub pochodzących z krajów gdzie przepisy państwowe zabraniają użycie wyżej wymienionych środków gaśniczych.

**14.1.3) Minimalna pojemność gaśnicy**

- dla AFFF: pojemności zmienne w zależności od użytego typu (patrz "Lista techniczna nr 6").

**14.1.4) Minimalna ilość środka gaśniczego**

	samochody zamknięte	samochody otwarte
Proszek: kabina:	1,2 kg	2,4 kg
silnik:	2,4 kg	1,2 kg

AFFF Dla AFFF: pojemności zmienne w zależności od użytego typu (patrz "Lista techniczna nr 6").

**14.1.5) Czas opróżniania:**

Silnik: minimum 10 sekund / maksimum 40 sekund.

Kabina: minimum 30 sekund / maksimum 80 sekund.

Obydwie gaśnice muszą być uruchamiane jednocześnie.

**14.1.6) Wszystkie gaśnice muszą być napełnione pod ciśnieniem, zależnie od zawartości:**

Proszek: 13,5 bara.

AFFF: ciśnienie w zależności od użytego typu (patrz "Lista techniczna nr 6").

Ponadto, każda gaśnica zawierająca środek AFFF musi być wyposażona w urządzenie umożliwiające sprawdzenie ciśnienia zawartości.

**14.1.7) Na każdej gaśnicy muszą być uwidocznione następujące informacje:**

- pojemność,
- rodzaj środka gaśniczego,
- masa lub objętość środka gaśniczego,
- data wymaganego przeglądu gaśnicy, nie później, niż dwa lata od daty napełnienia lub ostatniego przeglądu.

**14.1.8) Wszystkie gaśnice muszą być odpowiednio zabezpieczone i nie mogą być umieszczone przed osią przednich kół. Ich zamocowania muszą wytrzymać opóźnienie 25 g.**

Cały system gaśniczy musi być ognioodporny.

Zaleca się użycie przewodów ognioodpornych: odradza się przewody plastikowe, natomiast zdecydowanie zaleca się przewody metalowe.

**14.1.9) Dozwolony jest każdy system uruchamiania zawierający własne źródło zasilania pod warunkiem, że możliwe jest uruchomienie wszystkich gaśnic w razie uszkodzenia głównych obwodów elektrycznych.**

Kierowca siedzący normalnie za kierownicą z zapiętymi pasami bezpieczeństwa, gdy koło kierownicy jest na swoim miejscu, musi mieć możliwość ręcznego uruchomienia wszystkich gaśnic. Ponadto, na zewnątrz pojazdu musi być zainstalowany włącznik w kombinacji z głównym wyłącznikiem prądu lub umieszczony w pobliżu niego.

Musi być wyraźnie oznaczony czerwoną literą "E" znajdującą się wewnątrz białego okręgu o minimalnej średnicy 10 cm, z czerwoną obwódką

**14.1.10)** System musi działać w każdej pozycji, w jakiej znajduje się samochód nawet, jeżeli jest przewrócony.

**14.1.11)** Wyloty układu muszą być odpowiednie dla rodzaju stosowanego środka gaśniczego i zamontowane w taki sposób, aby nie były skierowane bezpośrednio na kierownicę.

#### **14.2 Pasy bezpieczeństwa**

**14.2.1)** Obowiązkowe jest stosowanie dwóch pasów ramieniowych, jednego pasa biodrowego i dwóch pasów kroczywych.

Pasy muszą odpowiadać normie FIA nr 8853/98.

**14.2.2)** Punkty mocowania do nadwozia: 2 punkty dla pasa biodrowego, 2 lub 1 symetrycznie w stosunku do fotela - dla pasa ramieniowego, 2 dla pasów kroczywych.

Zabronione jest mocowanie pasów bezpieczeństwa do foteli lub ich zamocowań.

#### **14.3 Lusterka**

Samochód musi być wyposażony w 2 lusterka, po jednym z każdego boku samochodu w celu zapewnienia skutecznej widoczności do tyłu. Każde lustro musi mieć minimalną powierzchnię 100cm<sup>2</sup>.

#### **14.4 Zagłówek**

**14.4.1)** Wszystkie samochody muszą być wyposażone w zagłówek o minimalnej powierzchni 400 cm<sup>2</sup>. Musi on tworzyć ciągłą płaszczyznę, bez żadnej wystającej części.

**14.4.2)** Zagłówek nie może się przesunąć o więcej niż 5 cm pod działaniem siły 85 kg działającej do tyłu.

**14.4.3)** Musi być tak ustawiony by był pierwszym punktem kontaktu kasku kierowcy w razie uderzenia odrzucającego głowę kierowcy do tyłu lub na bok, gdy zajmuje on normalną pozycję w samochodzie. Odległość pomiędzy kaskiem kierowcy i zagłówkiem musi być minimalna, aby przesunięcie kasku pod wpływem wyżej wymienionej siły wynosiło mniej niż 5 cm.

#### **14.5 Wyłącznik prądu**

Kierowca siedzący normalnie za kierownicą z zapiętymi pasami bezpieczeństwa, gdy koło kierownicy jest na swoim miejscu, musi mieć możliwość wyłączenia wszystkich obwodów elektrycznych i zatrzymania silnika przy pomocy wyłącznika typu nieiskrzącego. Wyłącznik wewnętrzny musi być wyraźnie oznaczony symbolem czerwonej błyskawicy na niebieskim trójkącie w białej obwódkie. Także na zewnątrz pojazdu musi być zainstalowany wyłącznik prądu wyposażony w poziomy uchwyt skonstruowany w taki sposób, aby było możliwe uruchomienie go z odległości przy pomocy bosaka. Wyłącznik ten musi być usytuowany u podstawy słupka przedniej szyby w samochodach zamkniętych i u podstawy głównej konstrukcji zabezpieczającej, po prawej stronie samochodu w samochodach otwartych.

#### **14.6 Ucho holownicze**

**14.6.1)** Ucho holownicze o minimalnej średnicy 80 mm musi być solidnie przytwierdzone do ramy z przodu i tyłu samochodu.

**14.6.2)** Musi być tak umieszczone by umożliwić jego wykorzystanie w razie zatrzymania samochodu na podłożu zwirowym.

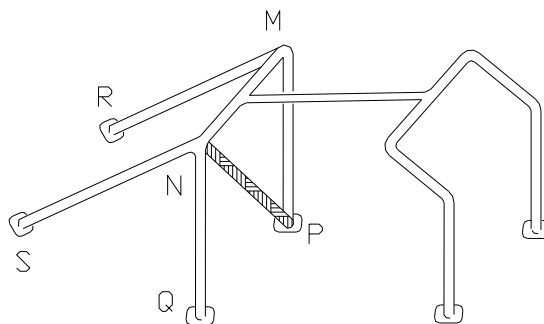
**14.6.3)** Ucho holownicze musi być dobrze widoczne i być pomalowane na kolor żółty, czerwony lub pomarańczowy. Musi znajdować się wewnątrz obrysu nadwozia samochodu.

### **15. KONSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA (dla samochodów zbudowanych przed 01/01/2004)**

#### **15.1 Konstrukcje zabezpieczające**

##### **15.1.1) Samochody zamknięte**

Samochód musi być wyposażony w dwa pałaki bezpieczeństwa, jeden przed, drugi za kierowcą i pasażerem. Obydwa pałaki muszą posiadać kształt profilu wewnętrznego górnej części kabiny i być połączone w punkcie szczytowym co najmniej jednym elementem rurowym (najlepiej dwoma elementami, których połączenia są możliwie najbardziej oddalone) lub konstrukcją skrzynkową. Ponadto, pałak tylny musi posiadać co najmniej jeden przekątny element wzmacniający i dwie podpory tylne (patrz rysunek 259-3).



rysunek 259-3.

Dozwolone elementy przekątne to MQ, MS, NP, NR, ale lepszym rozwiązaniem jest, gdy górny koniec elementu przekątnego pałąka głównego znajduje się od strony kierowcy.

Konstrukcja musi być wykonana wyłącznie z rur stalowych o minimalnej charakterystyce podanej poniżej:

- Stal węglowa ciągniona na zimno bez szwów:

Średnica 45 x 2,5 mm,

Wytrzymałość na rozciąganie: 350 N/mm<sup>2</sup> dla samochodów zbudowanych po 01.01.98.

Wytrzymałość na rozciąganie: 300 N/mm<sup>2</sup> dla pozostałych samochodów

- Stal specjalna typu 25 CD4

Średnica 40 x 2,5 mm

SAE 4125, SAE 4130, CDS 110

Wytrzymałość na rozciąganie: 500 N/mm<sup>2</sup>

Konstrukcje bezpieczeństwa muszą być obłożone niepalną pianką przeciwuderzeniową.

#### 15.1.2) Samochody otwarte

Uważane są jako samochody otwarte w niniejszym punkcie również samochody, które nie posiadają struktury nośnej pomiędzy wierzchołkiem słupków szyby przedniej i tylnej (jeżeli jest przewidziana).

Pałąk główny za przednimi fotelami musi być symetryczny w stosunku do osi podłużnej samochodu i posiadać następujące wymiary:

- Wysokość: wierzchołek pałąka musi znajdować się co najmniej 5 cm powyżej kasku kierowcy, normalnie siedzącego za kierownicą.

- Szerokość: mierzona wewnątrz podpór pionowych pałąka; musi być zachowana odległość co najmniej 20 cm mierzona na wysokości 60 cm powyżej foteli kierowcy i pasażera (na linii prostej prostopadłej do kręgosłupa) od osi podłużnej fotela na zewnątrz.

- Rozmieszczenie podłużne: odległość wzdłuż pomiędzy wierzchołkiem pałąka i kaskiem kierowcy, normalnie zajmującego miejsce za kierownicą nie może przekraczać 25 cm.

Budowa pałąka zgodnie z rysunkiem 259-1, tabelą artykułu 15.1.1, specyfikacją elementów rozłączalnych i uwag ogólnych jak również uwag odnoszących się do elementu przekątnego pałąka głównego i stosowania okładzin z pianki. Zamontowanie podpór przednich, których celem jest zabezpieczenie kierowcy jest dozwolone pod warunkiem, że są one rozłączalne.

**15.1.3)** Producent samochodu może przedstawić konstrukcję klatki swego własnego projektu właściwej federacji narodowej (ASN) do zatwierdzenia pod względem jakości stosowanej stali, wymiarów rur, nieobowiązkowych elementów wzmacniających i mocowań do pojazdu pod warunkiem przedstawienia wraz z konstrukcją stwierdzenia na piśmie, że jest ona w stanie wytrzymać podane niżej minimalne obciążenia przyłożone w dowolnej kombinacji do górnej części klatki:

- 1,5 W\* poprzecznie;
- 5,5 W podłużnie, z przodu i z tyłu;
- 7,5 W pionowe.

(\* gdzie W = masa samochodu + 75 kg).

Certyfikat homologacyjny, zaaprobowany przez ASN i podpisany przez inżyniera o odpowiednich kwalifikacjach ze strony producenta, musi być przedstawiony sędziom technicznym zawodów. Certyfikat taki musi zawierać rysunek lub fotografię klatki oraz stwierdzenie, że klatka jest w stanie wytrzymać podane wyżej obciążenia.

Każda nowo homologowana klatka przez ASN i sprzedawana po 01.01.97 musi posiadać indywidualne cechy wyróżniające poprzez umieszczenie numeru jednostkowego, który nie może być kopiowany, ani przenoszony w inne miejsce. Certyfikat posiadający ten sam numer musi być dołączony przez producenta do każdej klatki. Powyższy certyfikat musi być przedstawiony sędziom technicznym zawodów. Powyższe klatki nie mogą być w żaden sposób modyfikowane.

**15.2 Strefy zgniotu**

**15.2.1)** Dno zbiorników musi być chronione strefą zgniotu o minimalnej grubości 1 cm

**15.2.2)** Jeżeli zbiornik paliwa umieszczony jest w odległości mniejszej niż 20 cm od zarysów bocznych samochodu, cała powierzchnia boczna musi być chroniona strefą zgniotu o minimalnej grubości 10cm.

**15.2.3)** Strefa zgniotu musi składać się z konstrukcji warstwowej zawierającej jądro z materiału niepalnego o minimalnej wytrzymałości na zgniecenie 18 N/cm<sup>2</sup> i dwóch warstw o minimalnej grubości 1,5 mm, z których jedna wykonana jest ze stopu aluminium o minimalnej wytrzymałości na rozciąganie 225 N/mm<sup>2</sup> i minimalnej wytrzymałości na wydłużenie 5% lub z dwóch warstw o minimalnej grubości 1,5 mm o minimalnej wytrzymałości na rozciąganie 225 N/mm<sup>2</sup>.

**15.2.4)** Przez strefy zgniotu mogą być przeprowadzone przewody wody, ale nie przewody paliwowe lub olejowe, czy też przewody elektryczne.

**15.3 Przegroda przeciwogniowa i podłoga**

**15.3.1)** Samochody muszą być wyposażone w przegrodę przeciwogniową umieszczoną pomiędzy kierowcą i silnikiem w celu uniemożliwienia przedostania się ognia z komory silnika do kabiny. Każdy otwór wykonany w przegrodzie przeciwogniowej musi być możliwie najmniejszy, wyłącznie umożliwiającą przeprowadzenie sterowników i przewodów elektrycznych oraz musi być całkowicie szczelny.

**15.3.2)** Podłoga kabiny musi być zbudowana w sposób zapewniający ochronę kierowcy przed żwirem, olejem, wodą i odpryskami pochodzącymi z drogi lub silnika.

**15.3.3)** Płyty-podłogi lub ścianki oddzielające muszą posiadać system odprowadzający uniemożliwiający gromadzenie się płynów.

**15.4 Ochrona przodu**

Nadwozie musi być wyposażone w konstrukcję pochłaniającą uderzenia, umieszczoną przed nogami kierowcy i pasażera. Konstrukcja ta jest niezależna od nadwozia i musi być nawet, jeżeli jest demontowalna, solidnie zamocowana do elementów bocznych ramy głównej (to znaczy przy pomocy śrub wymagających użycia narzędzi w celu zdemontowania).

Konstrukcja musi mieć minimalną długość 30 cm, minimalną wysokość 15 cm w każdej sekcji pionowej i minimalną całkowitą powierzchnię 800 cm<sup>2</sup>.

Konstrukcja musi być wykonana z materiału metalowego o minimalnej wytrzymałości na rozciąganie 225 N/mm<sup>2</sup> oraz budowie warstwowej i w kształcie plastra miodu jak również minimalnej grubości warstwy 1,5 mm. Konstrukcja musi tworzyć skrzynię, której warstwy mają minimalną grubość 15 mm lub, jeżeli chłodnica(-e) jest w niej umieszczona, 2 skrzynie ciągłe o minimalnej sekcji 100 cm<sup>2</sup> z każdej strony chłodnic(y). Wszystkie otwory i wycięcia w powyższej konstrukcji muszą być wzmocnione, a wszystkie sekcje materiałów, przez które przechodzą te otwory muszą być także zgodne z wymaganiami dotyczącymi minimalnej powierzchni tych materiałów.

**16. KONSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA (dla samochodów zbudowanych po 01/01/2004)****16.1 Magnez**

Zabronione jest stosowanie blach magnezowych o grubości mniejszej niż 3mm.

**16.2 Strefa przeżycia**

Struktura nadwozia musi posiadać strefę przeżycia rozciągającą się od tyłu zbiornika paliwa do płaszczyzny znajdującej się co najmniej 150 mm przed nogami kierowcy, położonymi na pedałach w pozycji zwolnionej. Strefa przeżycia musi być typu zatwierdzonego przez FIA, zgodnie z procedurą zatwierdzania konstrukcji bezpieczeństwa dla samochodów sportowych (dostępna wyłącznie producentom na ich wnioski w Departamencie Technicznym FIA).

Zawodnik musi dostarczyć kopię certyfikatu zatwierdzającego sporządzonego przez FIA.

Kopia ta musi być wydana przez producenta samochodu.

**16.3 Czołowa konstrukcja zgniotu**

Do przedniej części strefy przeżycia musi być zamontowana konstrukcja zgniotu pochłaniająca uderzenia. Konstrukcja ta nie musi stanowić integralnej części strefy przeżycia, ale musi być do niej solidnie przymocowana. Powyższa konstrukcja zgniotu musi być typu zatwierdzonego przez FIA, zgodnie z procedurą zatwierdzania konstrukcji bezpieczeństwa dla samochodów sportowych (dostępna wyłącznie producentom na ich wnioski w Departamencie Technicznym FIA). Zawodnik musi dostarczyć kopię certyfikatu zatwierdzającego sporządzonego przez FIA. Kopia ta musi być wydana przez producenta samochodu.

**16.4 Konstrukcje bezpieczeństwa**

Przednia i tylna konstrukcja bezpieczeństwa są obowiązkowe i muszą być solidnie przymocowane lub zintegrowane ze strefą przeżycia. Powyższe konstrukcje bezpieczeństwa przednia i tylna muszą być oddalone od siebie o co najmniej 760 mm przy pomiarze wzdłuż. Kask kierowcy nie może znajdować powyżej prostej łączącej pałąki przedni i tylny. Tylna konstrukcja bezpieczeństwa musi znajdować się co najmniej 100 mm powyżej kasku kierowcy

gdy siedzi on za kierownicą. W każdym przypadku, rury w pobliżu kierowcy muszą być pokryte niepalną pianką, zatwierdzoną przez FIA.

#### **16.4.1) Materiały**

Konstrukcje bezpieczeństwa muszą być wykonane z rur ze stali miękkiej lub stali stopowej wysokiej jakości. Rury muszą mieć minimalną średnicę 45 i minimalną grubość 2,5mm.

#### **16.4.2) Przednia konstrukcja bezpieczeństwa**

Musi spełniać następujące warunki:

- musi być symetryczna w stosunku do osi podłużnej samochodu.
- jej górna część musi znajdować się co najmniej 660 mm ponad płaskim dnem.
- żadna część kierownicy, niezależnie od jej położenia kąтового nie może znajdować się wyżej niż konstrukcja bezpieczeństwa (wyłącznie samochody otwarte).
- musi posiadać kształt profilu wewnętrznego górnej części kabiny i być połączona w punkcie szczytowym tylnej konstrukcji bezpieczeństwa dwoma elementem podłużnymi, których połączenia są możliwie najbardziej oddalone (wyłącznie samochody zamknięte).

#### **16.4.3) Tylna konstrukcja bezpieczeństwa**

Musi spełniać następujące warunki:

- musi być symetryczna w stosunku do osi podłużnej samochodu.
- musi mieć minimalną szerokość całkowitą co najmniej 900 mm na poziomie mocowań do strefy przeżycia.
- musi posiadać wzmocnienie przekątne wychodzące z górnej krawędzi konstrukcji od strony kierowcy, i połączone co najmniej ze środkiem strefy przeżycia.
- musi posiadać dwa elementy poprzeczne skierowane do tyłu połączone z jej górną częścią.
- musi posiadać dwa elementy poprzeczne skierowane do przodu połączone z jej górną częścią i w punktach mocowania konstrukcji bezpieczeństwa przed strefą przeżycia (wyłącznie samochody otwarte).
- musi posiadać kształt profilu wewnętrznego górnej części kabiny i być połączona w punkcie szczytowym tylnej konstrukcji bezpieczeństwa dwoma elementem podłużnymi, których połączenia są możliwie najbardziej oddalone (wyłącznie samochody zamknięte).
- górna część konstrukcji musi posiadać część poziomą o minimalnej długości 500 mm przy pomiarze poprzecznym i musi znajdować się co najmniej 1020 mm ponad płaskim dnem.

#### **Wyłącznie samochody otwarte:**

Nadawanie kształtu opływowego lub profilowanie konstrukcji bezpieczeństwa jest dozwolone na maksimum 200 mm przy pomiarze podłużnym pod warunkiem, że nadawania kształtu opływowego i profilowanie jest symetryczne w stosunku do osi podłużnej przechodzącej przez środek odpowiedniego odcinka klatki.

Profilowanie nie może zakrywać strefy mocowania klatki do strefy przeżycia, ani nie może mieć wpływu aerodynamicznego.

**16.4.4)** Należy przewidzieć wszelkie ułatwienia dla ewentualnych inspekcji wykonywanych przez sędziów technicznych.

**16.4.5)** Konstrukcje bezpieczeństwa muszą być typu zatwierdzonego przez FIA, zgodnie z procedurą zatwierdzania konstrukcji bezpieczeństwa dla samochodów sportowych (dostępna wyłącznie producentom na ich wnioski w Departamencie Technicznym FIA).

Zawodnik musi dostarczyć kopię certyfikatu zatwierdzającego sporządzonego przez FIA.

Kopia ta musi być wydana przez producenta samochodu.

#### **16.5 Modyfikacja konstrukcji bezpieczeństwa**

Każda modyfikacja konstrukcji bezpieczeństwa zatwierdzonej przez FIA musi być przedstawiona przez producenta samochodu Departamentowi Technicznemu FIA.

Te ostatni zastrzega sobie prawo wymagania przeprowadzenia nowych prób w celu doprowadzenia do zatwierdzenia modyfikacji.

#### **16.6 Przegroda przeciwogniowa i podłoga**

**16.6.1)** Samochody muszą być wyposażone w przegrodę przeciwogniową umieszczoną pomiędzy kierowcą i silnikiem w celu uniemożliwienia przedostania się ognia z komory silnika do kabiny. Każdy otwór wykonany w przegrodzie przeciwogniowej musi być możliwie najmniejszy, wyłącznie umożliwiający przeprowadzenie sterowników i przewodów elektrycznych oraz musi być całkowicie szczelny.

**16.6.2)** Podłoga kabiny musi być zbudowana w sposób zapewniający ochronę kierowcy przed żwirem, olejem, wodą i odpryskami pochodzącymi z drogi lub silnika.

**16.6.3)** Płyty-podłogi lub ścianki oddzielające muszą posiadać system odprowadzający uniemożliwiający gromadzenie się płynów.

#### **17. POSTANOWIENIA KOŃCOWE**

Tekstem rozstrzygającym niniejszego regulaminu jest wersja francuska w razie jakichkolwiek rozbieżności w interpretacji.