

NADWOZIA POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH

Homologacja

- ◎ Formalna ocena spełnienia wymagań określonych w obowiązujących przepisach prawnych

Homologacja

- a) sposób rozmieszczenia świateł
- b) urządzenia przewietrzania i ogrzewania
- c) sposób mocowania oraz konstrukcji siedzeń i zagłówków
- d) rodzaj szyb
- e) poziom izolacji akustycznej
- f) sposób umieszczenia zbiornika i wlewu paliwa
- g) elementy wyposażenia dodatkowego
 - wycieraczki, spryskiwacze szyb, lusterka, prędkościomierz, licznik kilometrów
- h) elementy wyposażenia zwiększające bezpieczeństwo
 - pasy bezpieczeństwa, poduszki gazowe

Budowa nadwozia

- a) przedział osobowy
- b) przedział silnikowy
- c) przedział towarowy

Rodzaje nadwozi

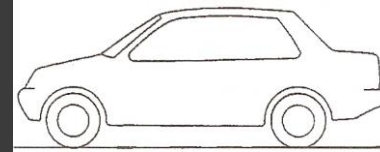
- a) osobowe
- b) pochodne od osobowych
- c) autobusowe
- d) ciężarowe
- e) ciężarowe specjalnego przeznaczenia

Podział nadwozi
samochodów osobowych
i pokrewnych

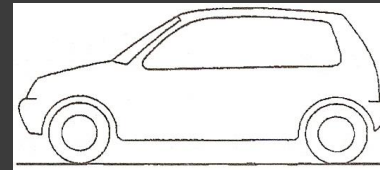
Podział nadwozi

➤ w zależności od liczby brył tworzących sylwetkę pojazdu

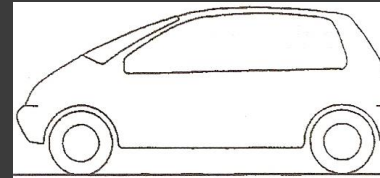
- 3-bryłowe



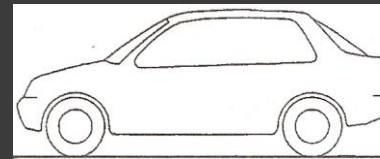
- 2-bryłowe



- 1-bryłowe



- 2,5-bryłowe



Podział nadwozi

➤ w zależności od formy nadwozia

- zamknięte
 - sedan, kombi, hatchback, van...
- otwarte
 - kabriolet, buggy, torpedo...
- pochodne od osobowych
 - pick-up, furgon, SUV...



Podział samochodów osobowych na sektory i podsektory handlowe

- całkowita długość pojazdu
- walory użytkowe związane z typem nadwozia

Sektor	Podsektor	Całkowita długość pojazdu
A – najmniejsze	A1 – tylko miejskie	do 2,7 m
	A2 – pozostałe „także miejskie”	do 3,6 m
B – małe	–	do 4,1 m
C – kompaktowe	C1 – dwubryłowe	do 4,3 m
	C2 – trzybryłowe	do 4,5 m
D – średnie	D1	do 4,6 m
	D2 – prestiżowe	
E – duże	E1	do 4,9 m
	E2 – prestiżowe	
F – luksusowe	–	ponad 4,9 m
G – uniwersalne	G1 – kompaktowe	do 4,4 m
	G2 – średnie	od 4,4 do 4,7 m
	G3 – duże	ponad 4,7 m
H – sportowe	H1 – coupe	niezależnie od długości
	H2 – kabriolety i roadstery	
	H3 – prestiżowe	
I – terenowe	–	niezależnie od długości
L – wielofunkcyjne	L1 – małe	do 3,9 m
	L2 – średnie	do 4,4 m
	L3 – duże	ponad 4,4 m

BUDOWA NADWOZI

Rodzaje nadwozi

a) nadwozia nieniosące

- z ramą

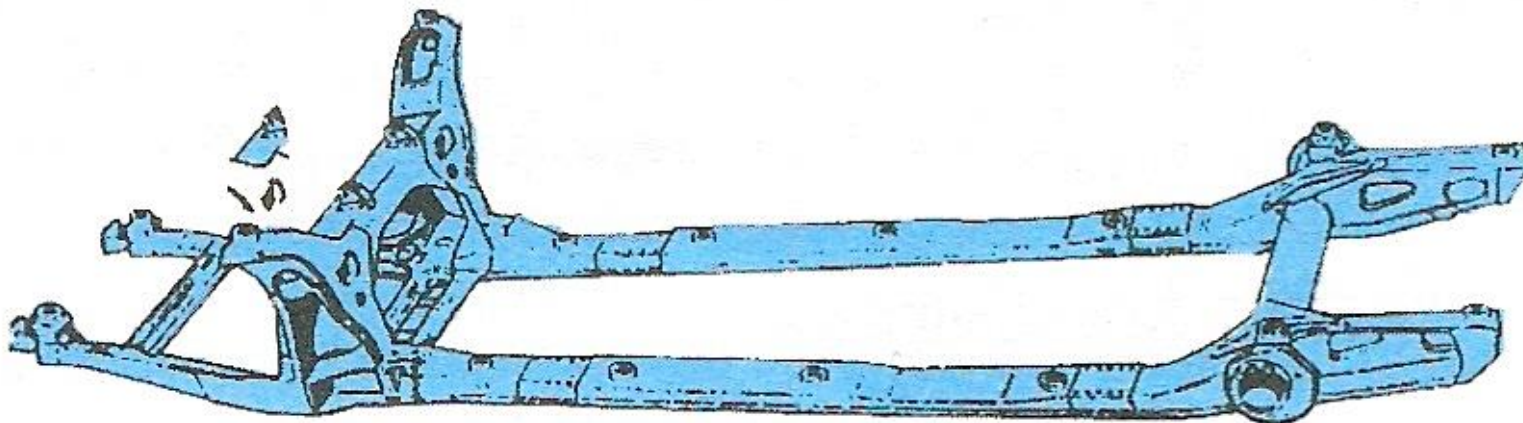
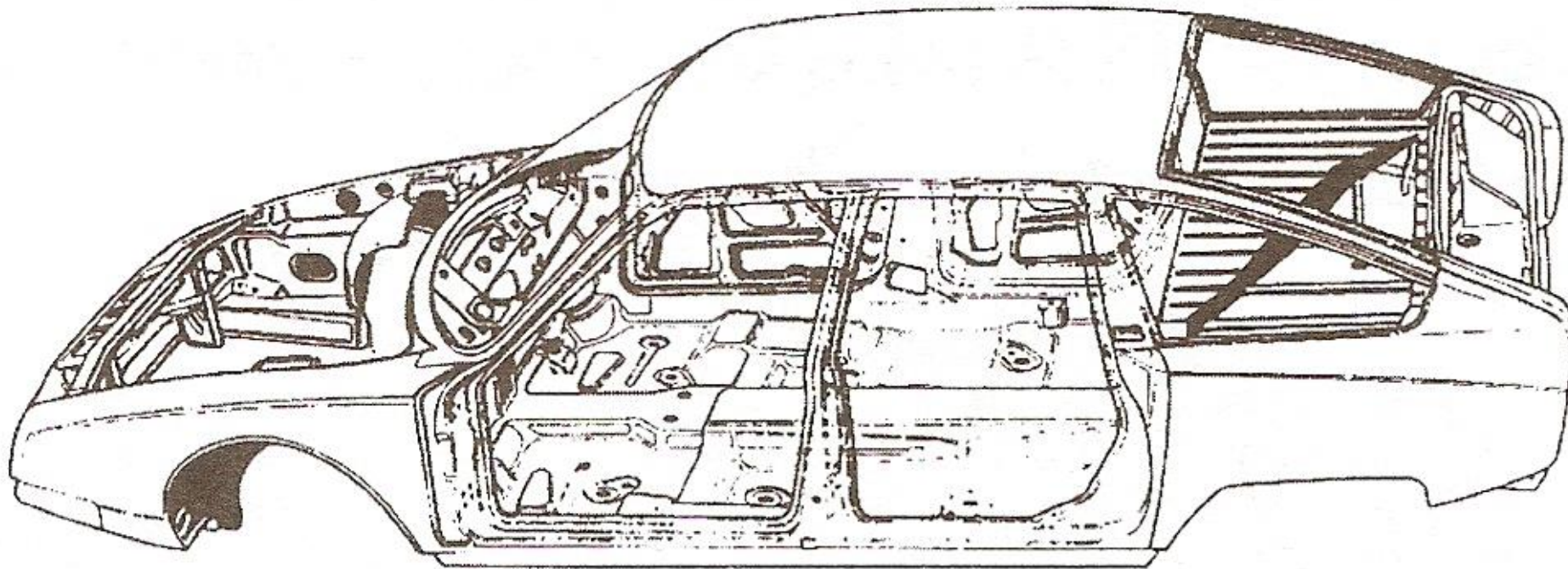
b) nadwozia samonośne

- bezramowe

c) nadwozia półniosące

- z dodatkową ramą

Rodzaje nadwozi



Budowa nadwozia

a) kadłub

b) elementy odejmowane

- drzwi, pokrywy

c) elementy wykończenia i wyposażenia

- szyby, uszczelki,
- płyty obicia, fotele,
- tablica rozdzielcza,
- układ wentylacji i ogrzewania,
- klimatyzacja,
- poduszki gazowe

Kadłuby nadwozi samonośnych

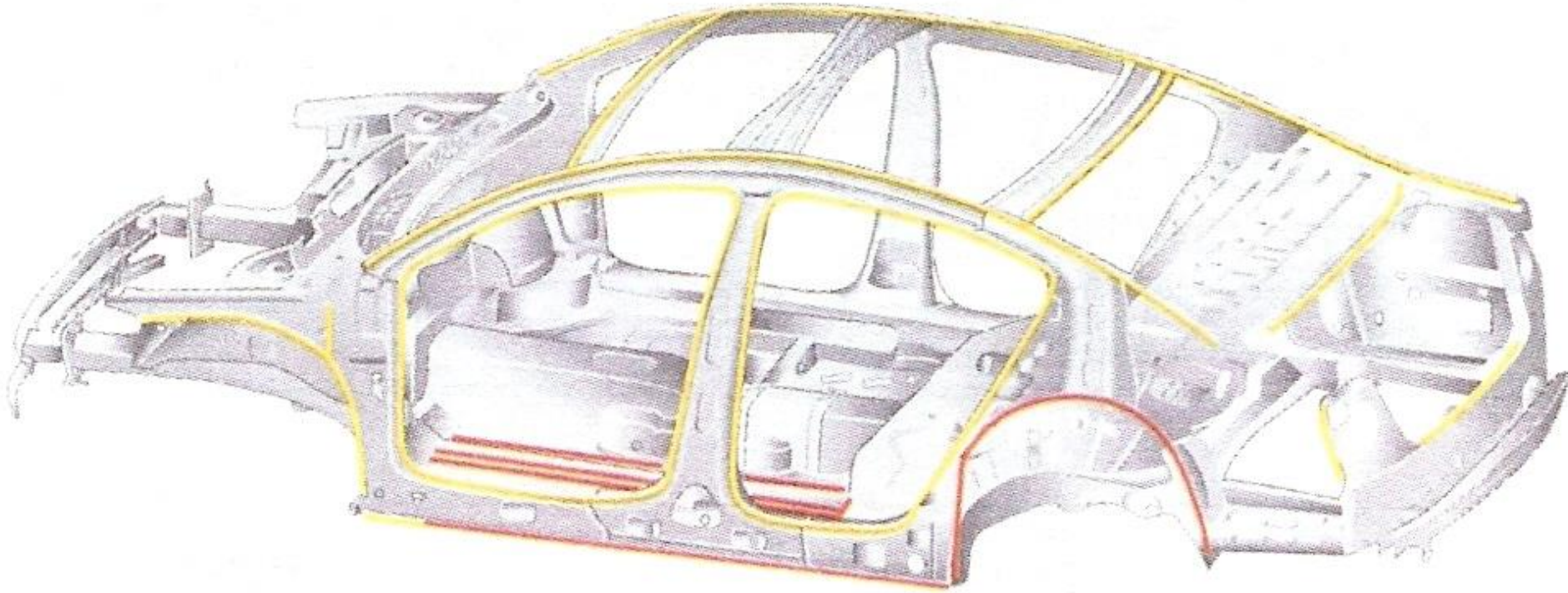
➤ materiały

- tłoczone blachy stalowe o grubości 0,6-2,5 mm
- wytłoczki, odlewy i zamknięte profile wielokomorowe ze stopów Al

➤ metody łączenia

- zgrzewanie punktowe
- lutowanie twarde
- spawanie laserowe i plazmowe
- klejenie

Kadłuby nadwozi samonośnych



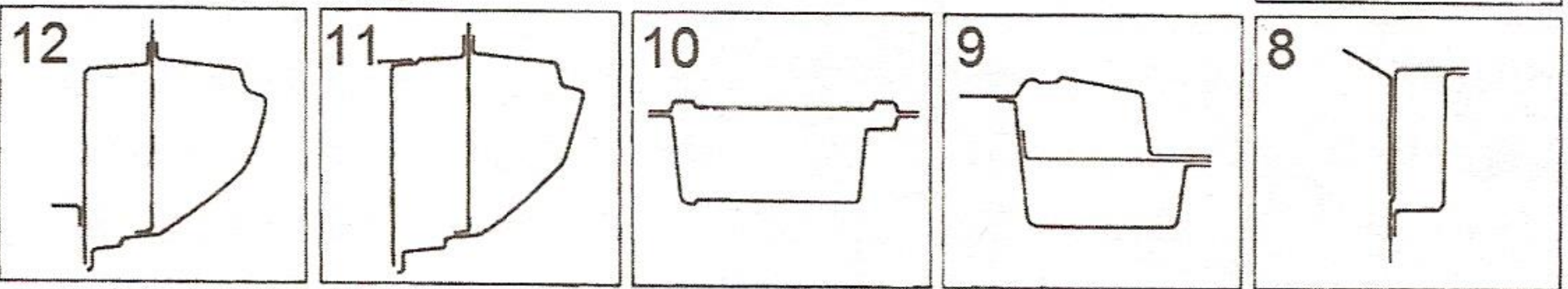
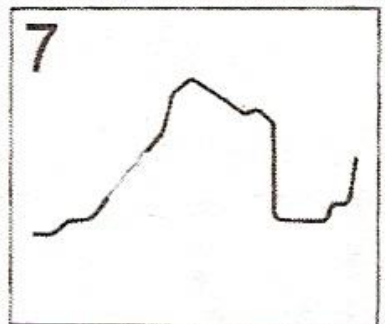
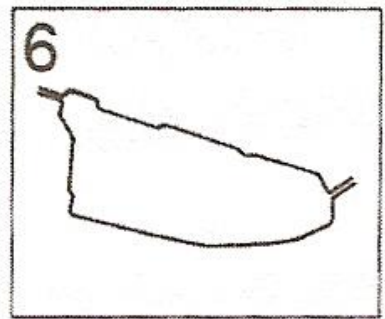
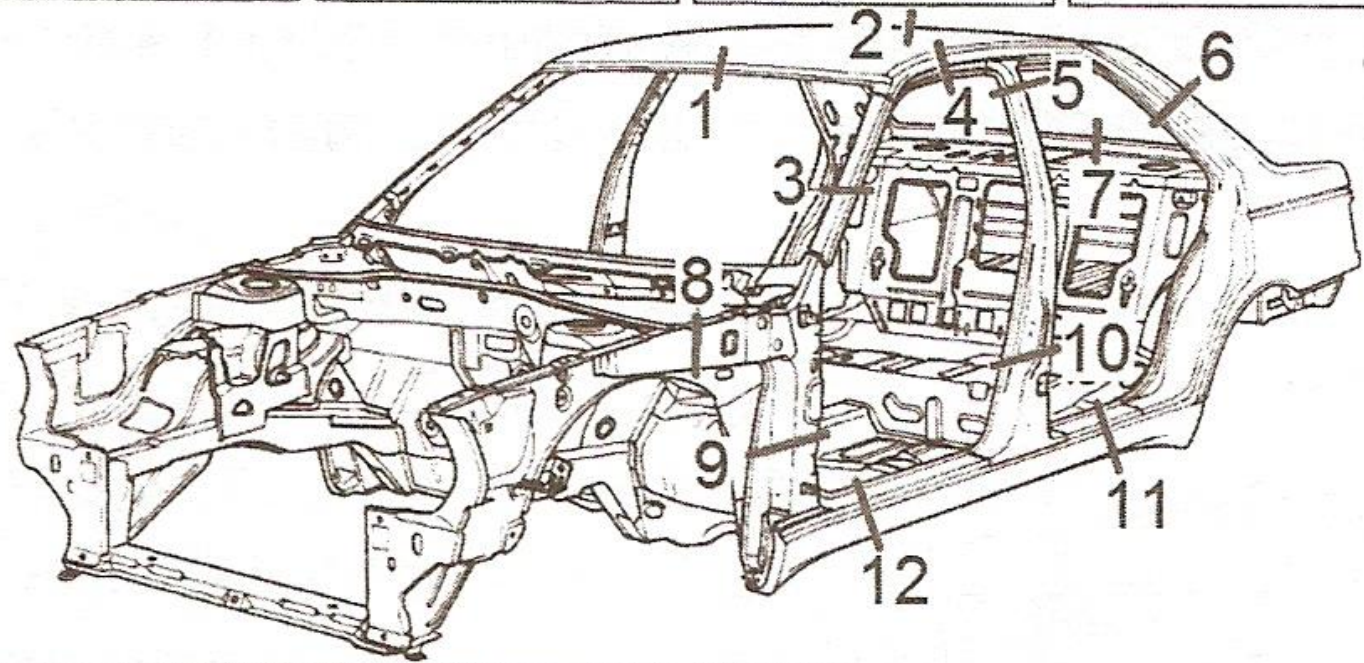
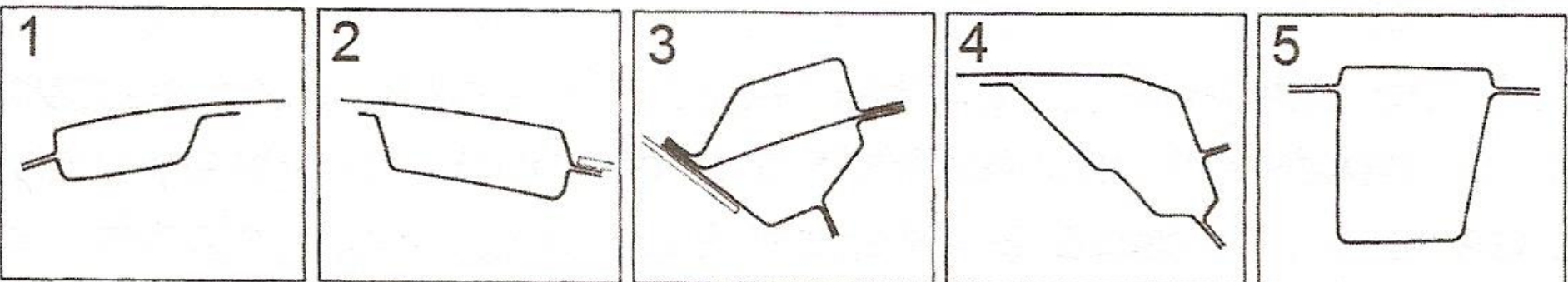
- Spawanie laserowe
- Zgrzewanie punktowe i klejenie

Rodzaje kadłubów

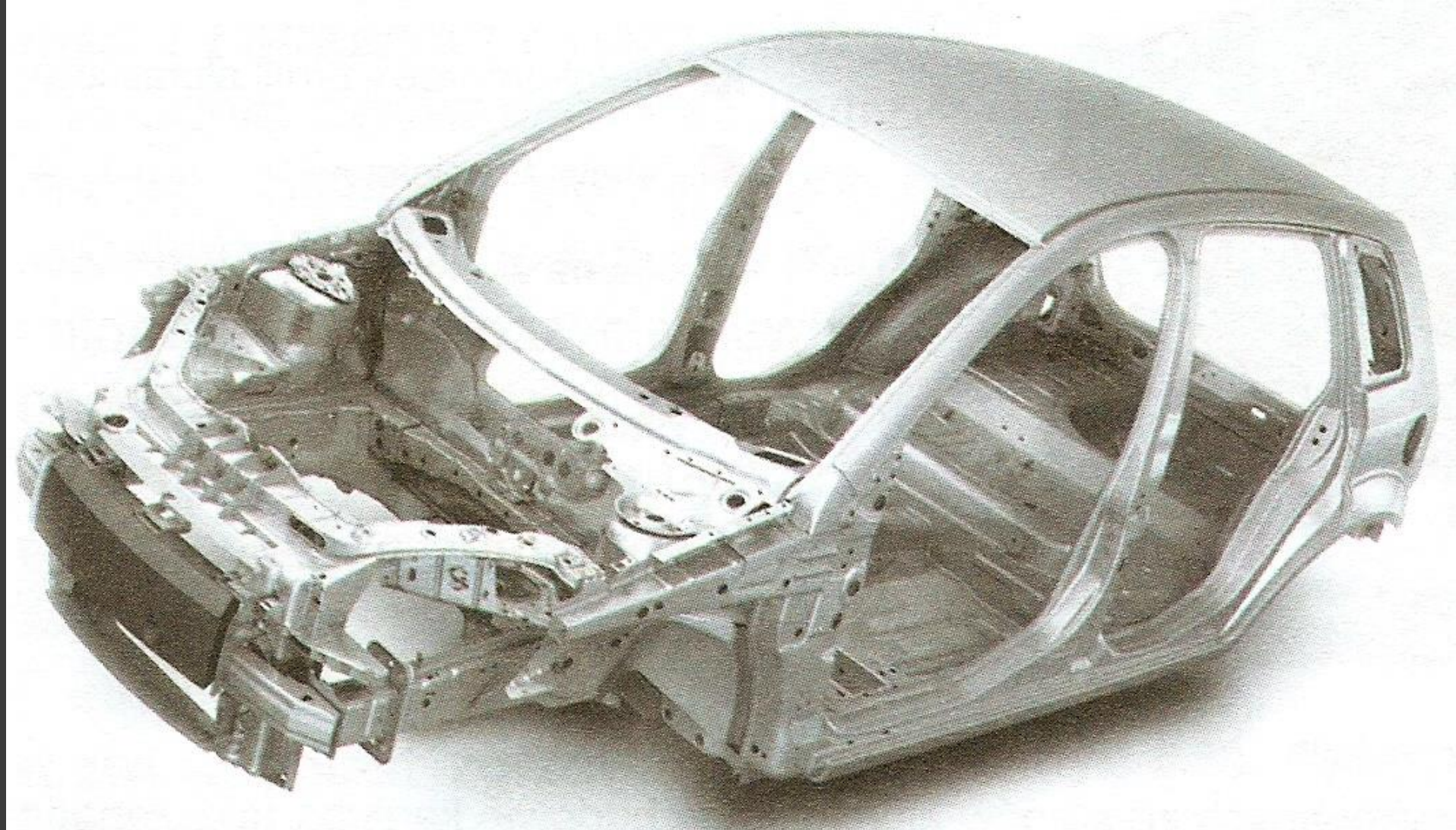
- a) skorupowe
- b) szkieletowe
- c) mieszane

Kadłub skorupowy

- ◎ powstaje przez połączenie w jedną całość sztywnych elementów wewnętrznych z elementami poszycia zewnętrznego (dach, płyta podłogowa, tylne błotniki)
- ◎ segmenty kadłuba skorupowego:
 - podłoga wraz ze wzmocnieniami
 - przedni segment z przegrodą czołową
 - boczne ściany
 - dach z otworami przedniego i tylnego okna



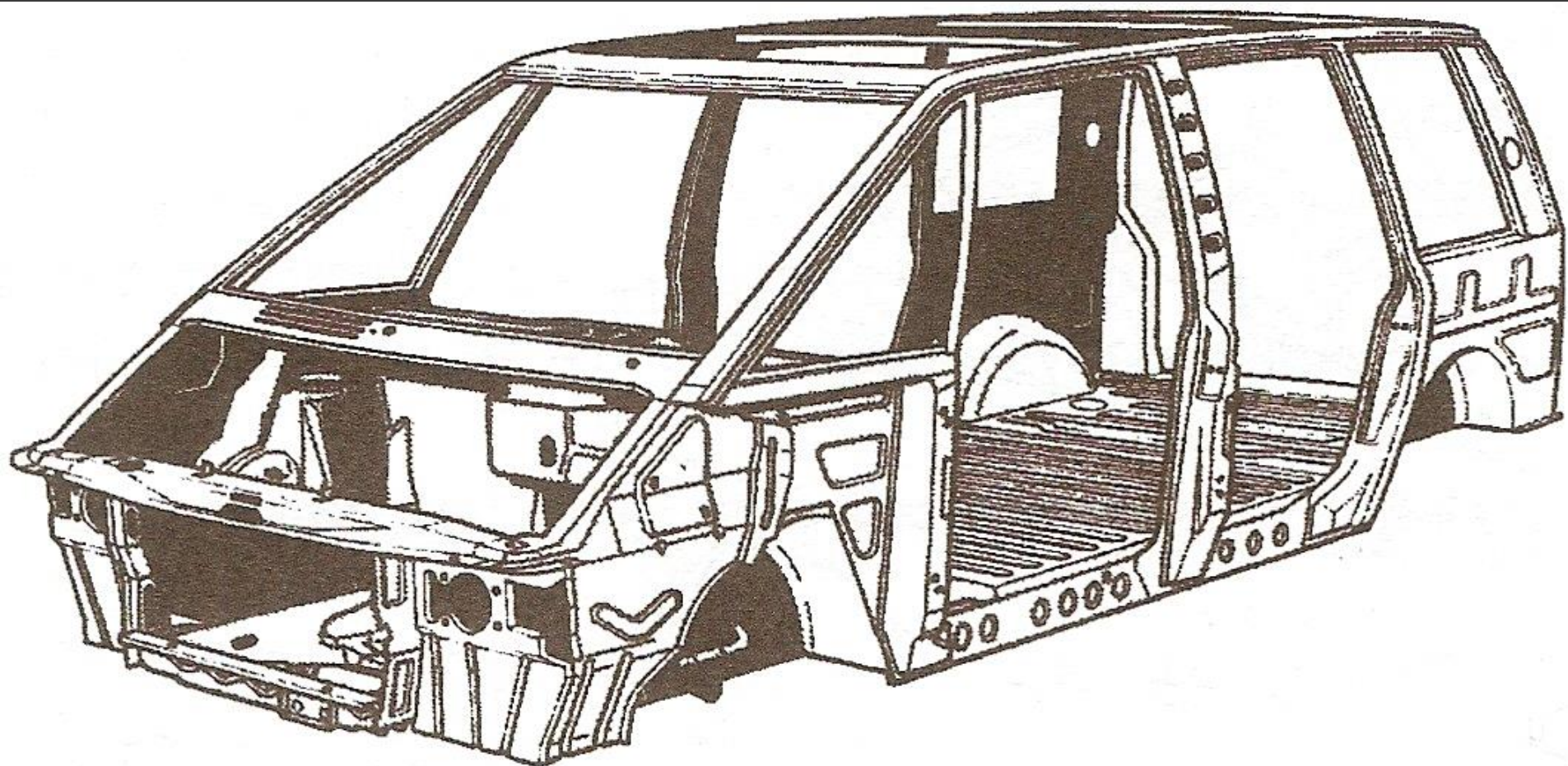
Kadłub skorupowy



Kadłub szkieletowy

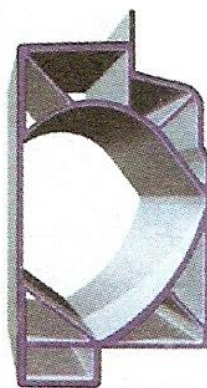
- ◎ powstaje przez połączenie ze sobą wytłoczek z blachy oraz kształtowników stalowych o różnych profilach
- ◎ elementy poszycia zewnętrznego i wewnętrznego są mocowane oddzielnie i nie przenoszą obciążeń (lub przenoszą je w niewielkim stopniu)
 - możliwość wykonania niektórych elementów poszycia z tworzyw sztucznych

Kadłub szkieletowy



Kadłub mieszany

- połączenie struktury skorupowej ze szkieletową (np. nadwozia wykonane ze stopów aluminium)



Wielokomorowy
profil aluminiowy

- Wielokomorowy profil aluminiowy
- Odlew aluminiowy
- Blacha aluminiowa
- Blacha stalowa

Elementy odejmowane

◎ poszycie zewnętrzne

- przednie błotniki
- przedni pas
- drzwi
- pokrywy komory silnika i bagażnika

◎ sposób montażu

- przykręcane (elementy stalowe)
- klejone (tworzywa sztuczne)

WYPOSAŻENIE NADWOZI

Elementy wykończenia

a) maty i wykładziny głuszące

- jednowarstwowe (masy bitumiczne)
- wielowarstwowe (tworzywo sztuczne, masy bitumiczne, filc, włókna, pianka, folia)

b) zawiasy, zamki, klamki z cięgnami,

c) ograniczniki otwarcia,

d) siłowniki centralnego zamka,

e) opuszczane szyby z mechanizmem

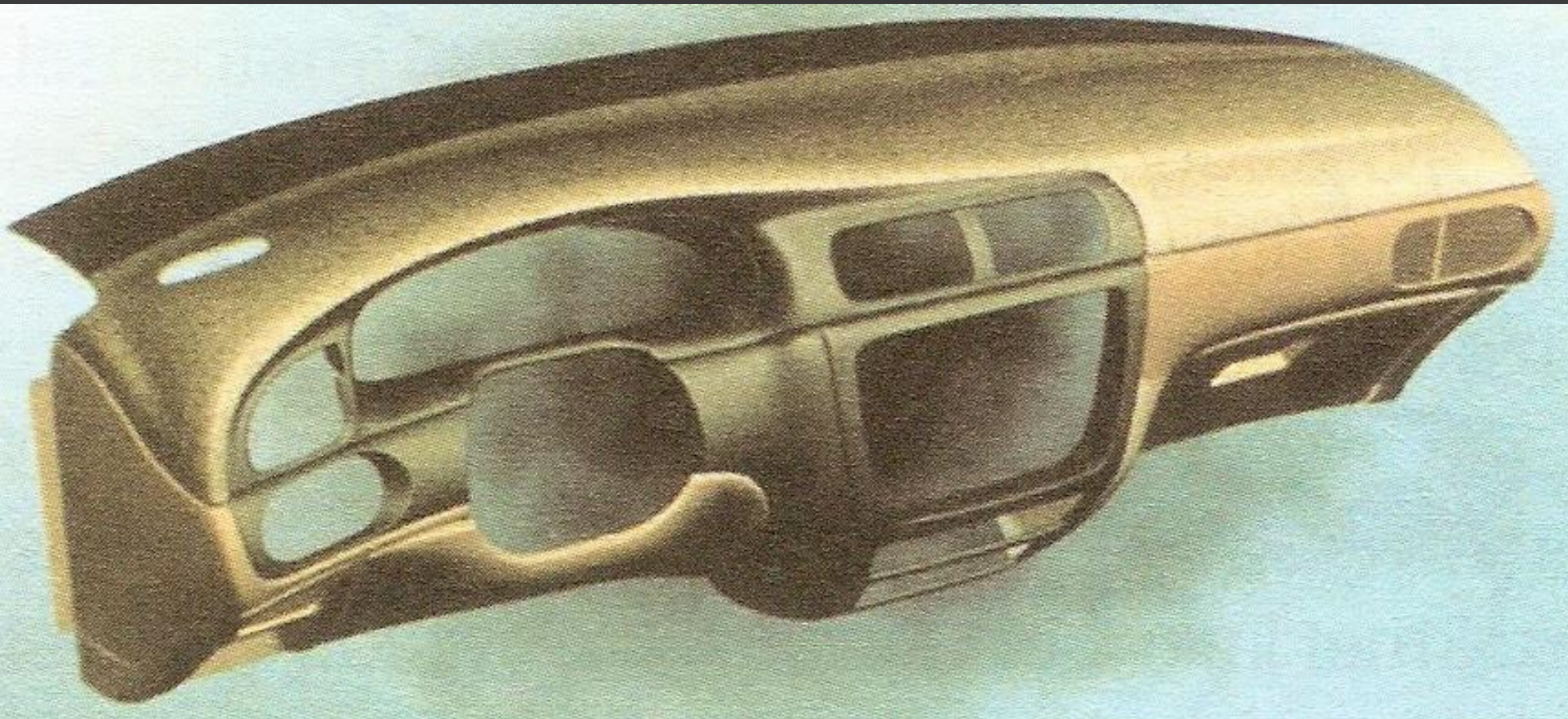
Elementy wyposażenia zewnątrznego

- a) znaki fabryczne producenta i modelu
- b) przednia osłona wlotu powietrza
- c) nakładki krawędzi nadkoli
- d) listwy boczne i dachowe
- e) spoilery, zderzaki
- f) uszczelki drzwi i pokrywy bagażnika
- g) lusterka zewnętrzne
- h) lampy oświetlenia zewnętrznego

Elementy wyposażenia wewnętrznego

- a) poszycie tapicerskie
- b) podsufitka
- c) poszycie tablicy rozdzielczej
- d) fotele
- e) układ przewietrzania, ogrzewania i klimatyzacji
- f) oświetlenie wewnętrzne
- g) poduszki gazowe
- h) zagłówki
- i) pasy bezpieczeństwa

Elementy wyposażenia wewnętrznego



NADWOZIA AUTOBUSÓW

Podział autobusów

a) minibusy

- 9-16 miejsc dla pasażerów

b) komunikacji miejskiej

- jednoczłonowe (100-150 pasażerów)
- przegubowe (do 180 pasażerów)
- piętrowe (do 180 pasażerów)

c) dalekobieżne

- komunikacji międzymiastowej
- turystyczne

d) specjalizowane

- laboratoria medyczne
- do transportu pasażerów na lotniskach

Międzynarodowy podział autobusów turystycznych

- (*) autokary
- (**) autokary wycieczkowe
- (***) autokary turystyczne
- (****) autokary wielkiej turystyki

Budowa nadwozi autobusów

a) przestrzenna kratownica

- z czworokątnych profili zamkniętych ze stali nierdzewnej

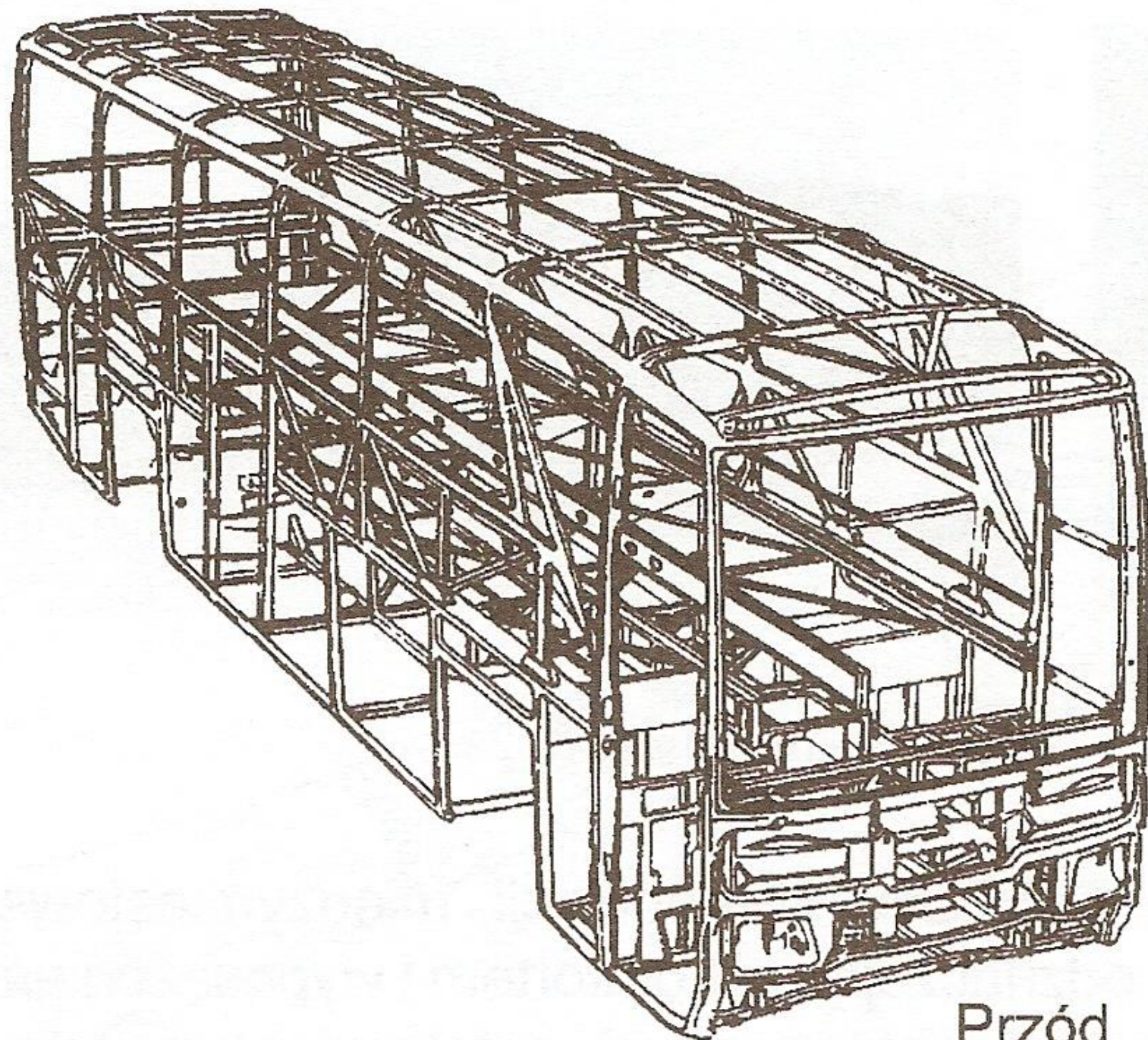
b) poszycie

- z blachy ocynkowanej, aluminiowej lub z tworzywa sztucznego
- zgrzewane, nitowane lub klejone

c) automatycznie otwierane drzwi

- mechanizm elektropneumatyczny z blokadą zapobiegającą przytrzaśnięciu

d) niepalna wykładzina i tapicerka



Przód

NADWOZIA SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH

Podział samochodów ciężarowych

- a) do 3,5 tony maksymalnej masy całkowitej
- b) od 3,5 do 12 ton
- c) powyżej 12 ton

Budowa nadwozi samochodów ciężarowych

a) kabina

- klasyczne
- wagonowe

b) nadwozie użytkowe

- uniwersalne
- specjalizowane
- wymienne

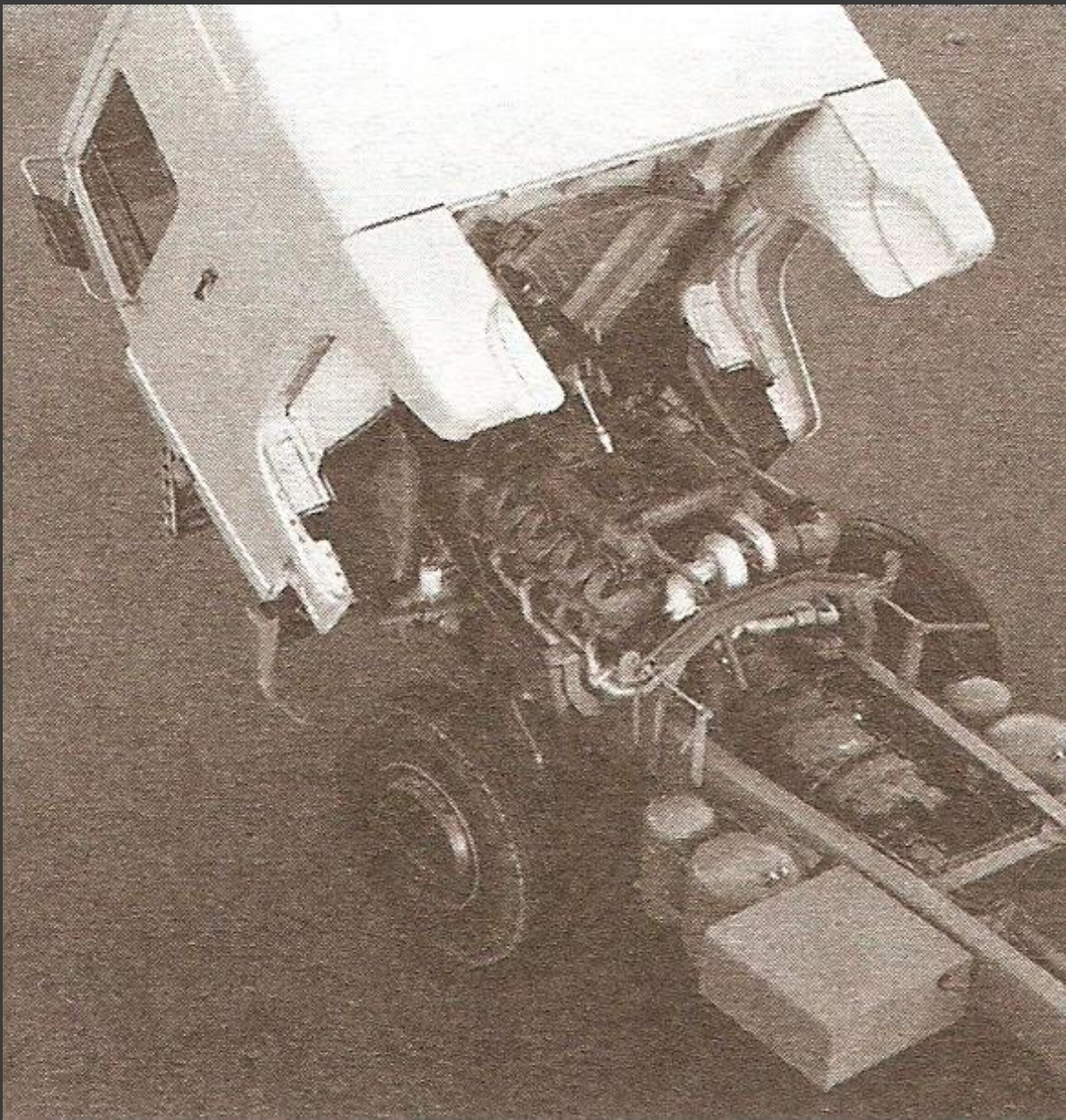
Kabiny klasyczne



Kabiny klasyczne

- niska podłoga
- łatwy dostęp do silnika
- lepsze zabezpieczenie kierowcy podczas zderzenia czołowego
- ograniczenie widoczności

Kabiny wagonowe



Kabiny wagonowe

- ograniczony dostęp do silnika
- utrudnione wsiadanie i wysiadanie
- ograniczona przestrzeń kabiny
- konieczność bardzo dobrego odizolowania akustycznego i termicznego
- dobra widoczność do przodu
- możliwość wydłużenia przestrzeni ładunkowej

Kabiny wielomiejscowe

- dla 6-7 osób
- dodatkowa para drzwi



Budowa kabiny

◎ konstrukcja nośna

- kratownica ze stalowych wytłoczek

◎ poszycie

- zgrzewane, nitowane lub przykręcane

◎ drzwi

- ażurowa wytłoczka z blachy stalowej

Nadwozia użytkowe uniwersalne

a) otwarte skrzynie ładunkowe

- rama
- podłoga
- słupki
- boczne ściany

b) furgon

- szkielet kratownicowy

c) urządzenia ułatwiające załadunek i wyładunek

- platforma załadownicza
- żuraw samochodowy
- samochody samowyładowcze (wywrotki)

Nadwozia użytkowe specjalizowane

a) do przewozu określonego rodzaju ładunku

- samochodów osobowych
 - dwie opuszczane platformy
- betonu
 - obracający się na rolkach betonomieszalnik
 - napęd od silnika lub niezależny
 - zbiornik z wodą i układem automatycznego dozowania
 - rynna spustowa
- materiałów budowlanych
 - samowyładowcze
 - podłoga i ściany z gładkiej blachy stalowej (gr. ok. 8 mm)

Nadwozia użytkowe specjalizowane

b) do przewozu materiałów sypkich i płynnych

- cysterny
 - pompa załadownicza i wyładownicza
 - zawory spustowe
 - kilka komór
 - przegrody
 - właściwości termoizolacyjne (dwa zbiorniki)
- silosy
 - lej zsypowy
 - teleskopowy podnośnik hydrauliczny (unoszą przednią część o 50-60°)
 - sprężarka powietrza (ciśnienie do 0,2 MPa)

Nadwozia użytkowe specjalizowane

c) do przewozu ładunków z zapewnieniem określonych warunków środowiska

- nadwozia izotermiczne
 - podwójne ścianki z laminatów oddzielonych pianką poliuretanową, styropianem lub pianką winylową
- chłodnie
 - agregat chłodniczy pracujący podczas jazdy i na postoju temperatura do -20°C

d) do przewozu ładunków ponadgabarytowych

Nadwozia specjalnego przeznaczenia

➤ do wykonywania określonych prac

- komunalnych
 - (śmieciarki, zmiatarki, zmywarki)
- asenizacyjnych
- pożarniczych
- służb technicznych
 - (dźwigi, podnośniki, pomoc drogowa)
- ratownictwa technicznego
- służby zdrowia
- telewizyjnych
- lotniskowych
- wojskowych