

## ***Noseće konstrukcije vozila i karoserije vozila***

Zadaci noseće konstrukcije vozila su:

- objedinjavanje svih komponenti u jednu funkcionalnu celinu – vozilo,
- prijem opterećenja koje nastaju u korišćenju vozila.

Noseće konstrukcije vozila se dele u tri grupe, u zavisnosti od integrisanosti karoserije i nosećeg sistema:

- noseći ili osnovni ram – šasija, kod teretnih vozila i terenskih putničkih vozila,
- samonoseća karoserija, kod putničkih automobila i lakih teretnih vozila na platformama putničkih automobila,
- prostorne rešetkaste konstrukcije, kod autobusa.

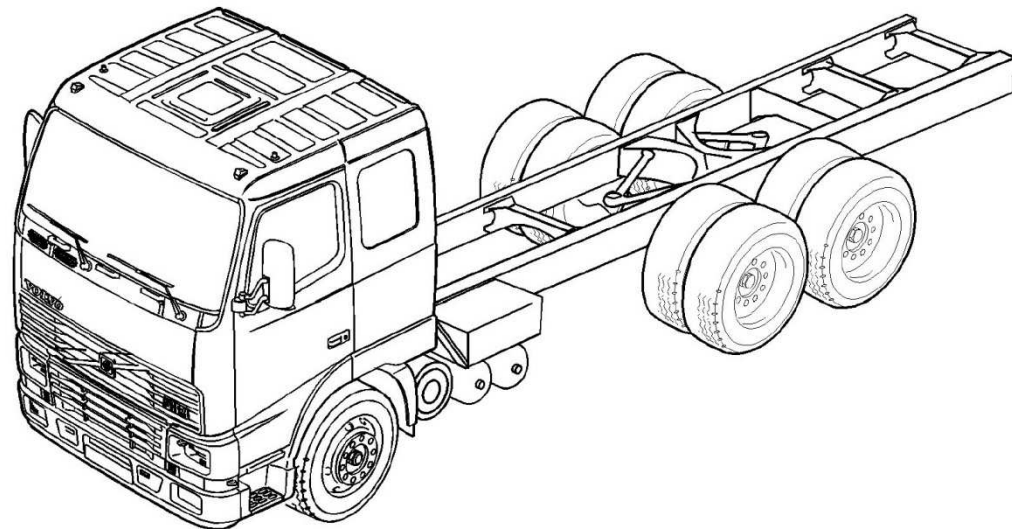
## Noseći ram

Na noseći ram se pričvršćuju svi ostali elementi vozila: karoserija, motor i transmisija, sistem za oslanjanje i drugo.

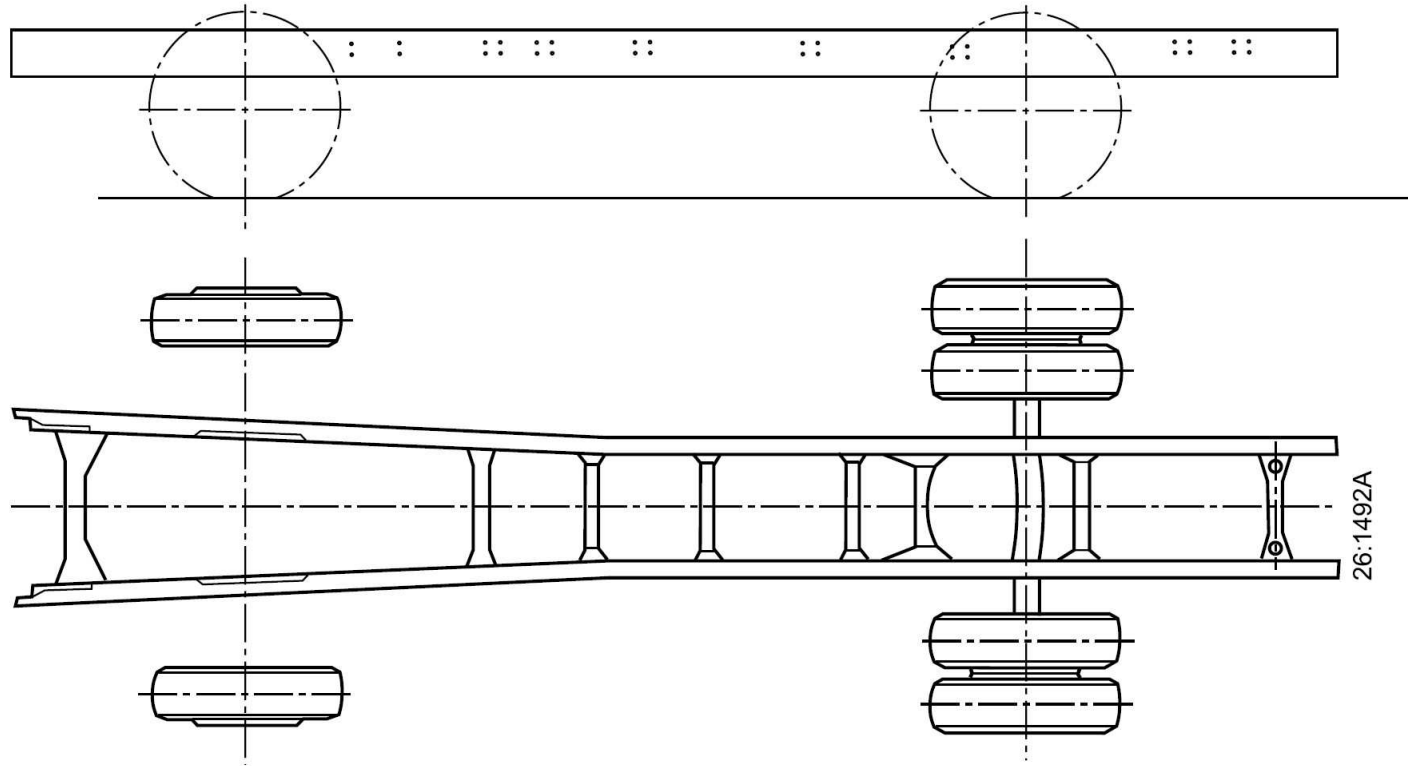
U konstrukcijama sa posebnim nosećim ramom, moguće je izvesti različite verzije nadgradnji i karoserija za isti donji postroj na jednostavniji način.

U poređenju sa samonosećim karoserijama koje se koriste u putničkim automobilima,

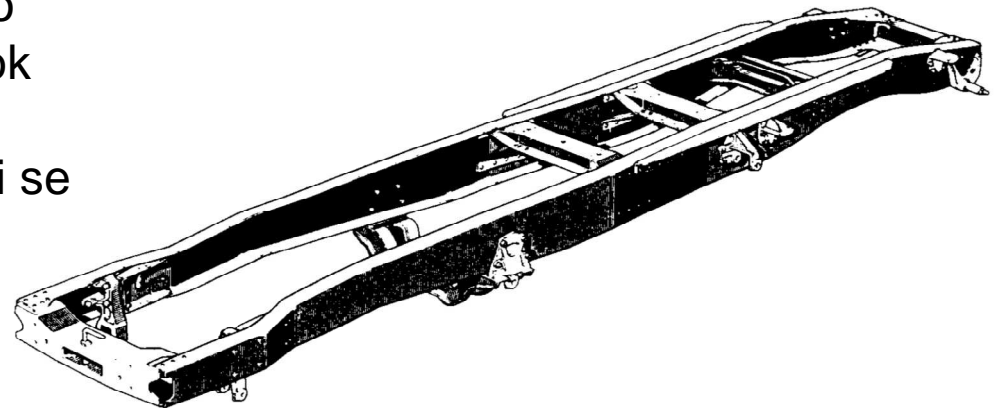
- projektovanje i izrada su jednostavniji,
- karoserija/nadgradnja je manje izložena opterećenjima kojima je izloženo vozilo
- vozilo je robusnije, ali je i teže.



## Noseći ram

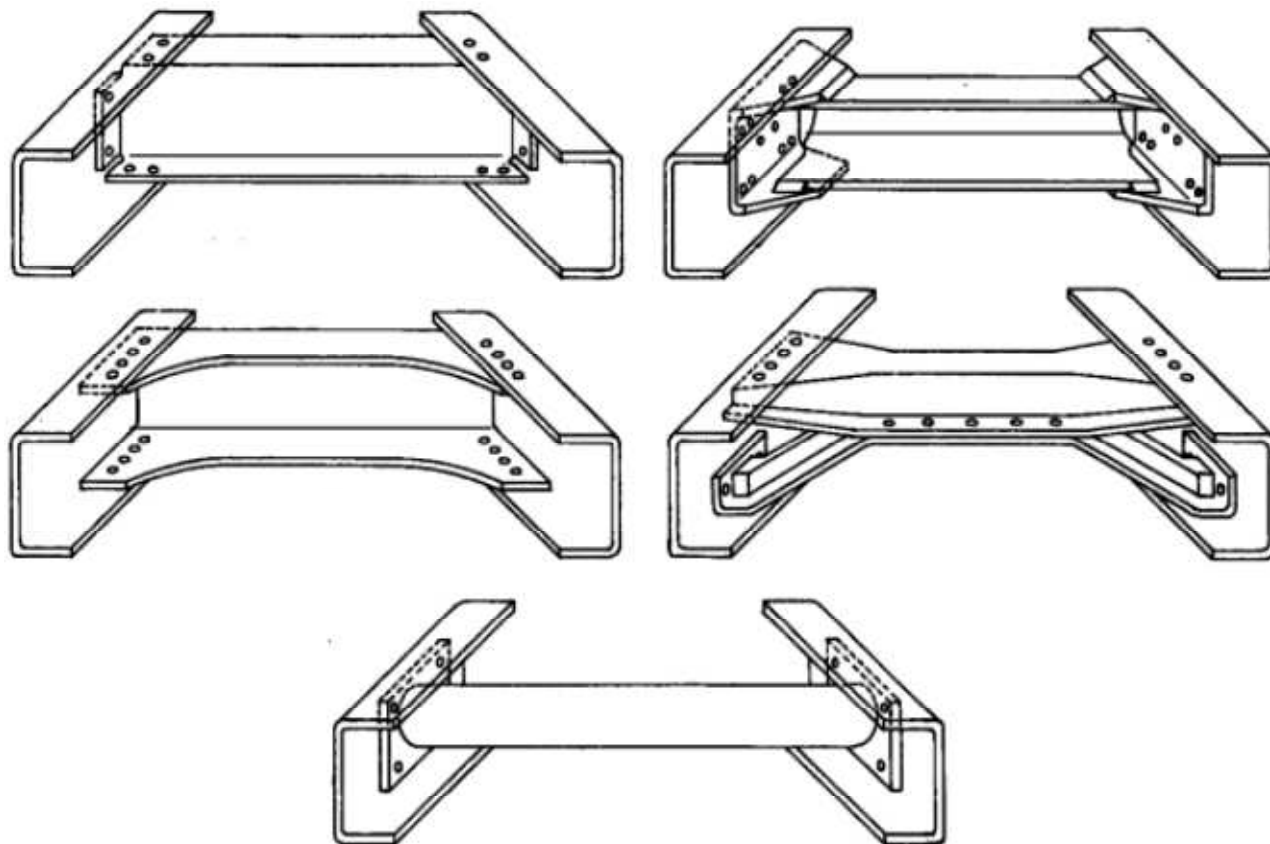
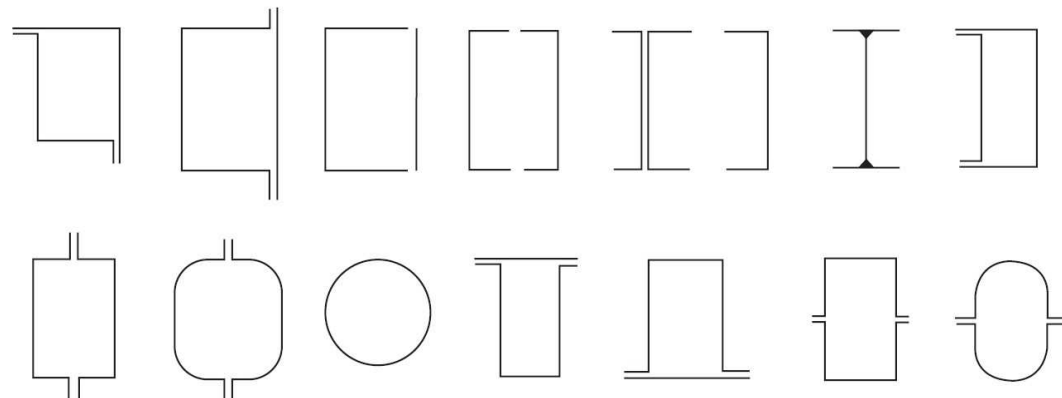


Profil može biti promenjive veličine po dužini šasije (na  $N_2$  i  $N_3$ ) ili jednak, dok krakovi mogu biti pravi ili zakrivljeni u horizontalnoj ili vertikalnoj ravni, da bi se dobio prostor za hod sistema za oslanjanje, zakretanje upravljačkih točkova, smeštaj motora i sl.



Poprečni presek profila  
nosećeg rama:

- čelični otvoreni U-profil  
na većim kamionima  
( $N_2$  i  $N_3$ ),
- na vrsti  $N_1$  mogu biti i  
zatvoreni.



## ***Samonoseće karoserije***

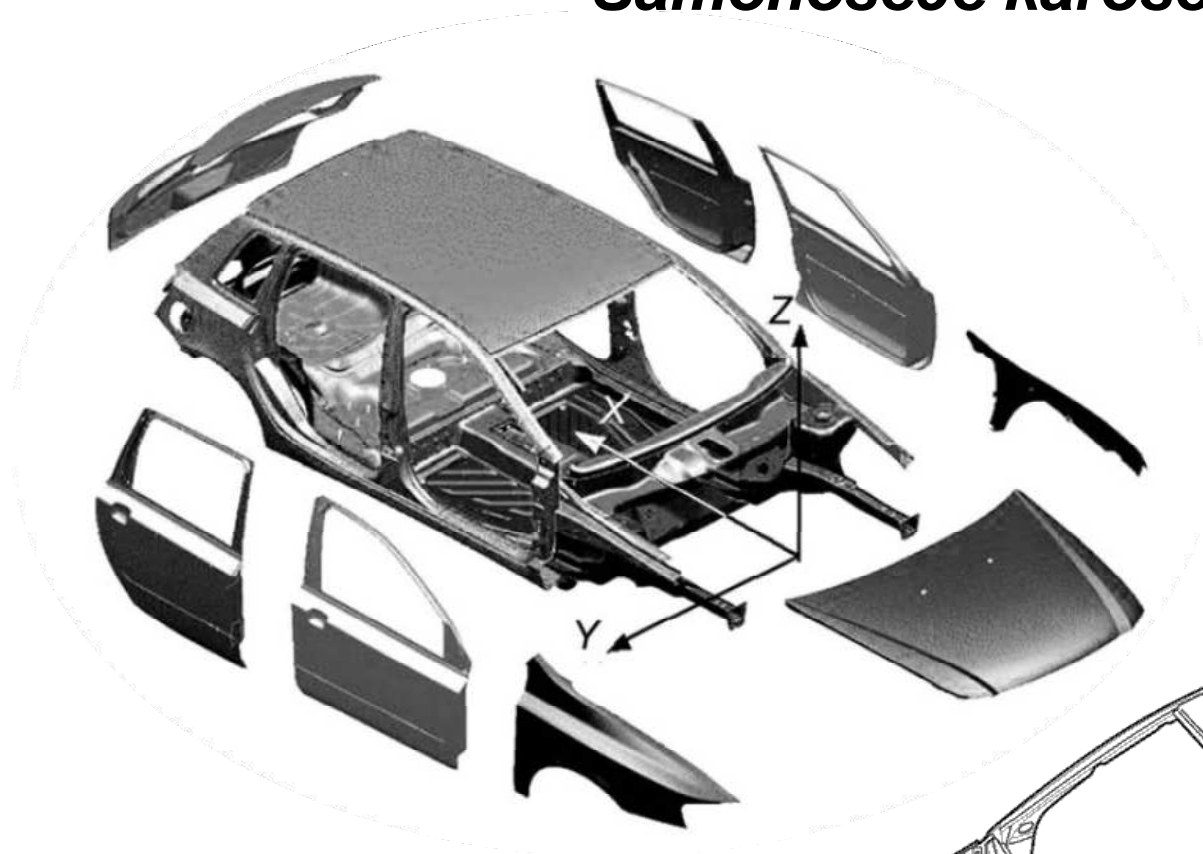
Kod samonosećih karoserija, noseća struktura vozila je integrisana sa karoserijom - prostorom za smeštaj putnika, motorskim prostorom i prtljažnim/teretnim prostorom.

Zadaci samonoseće karoserije, su pored objedinjavanja komponenti vozila i prijema opterećenja i:

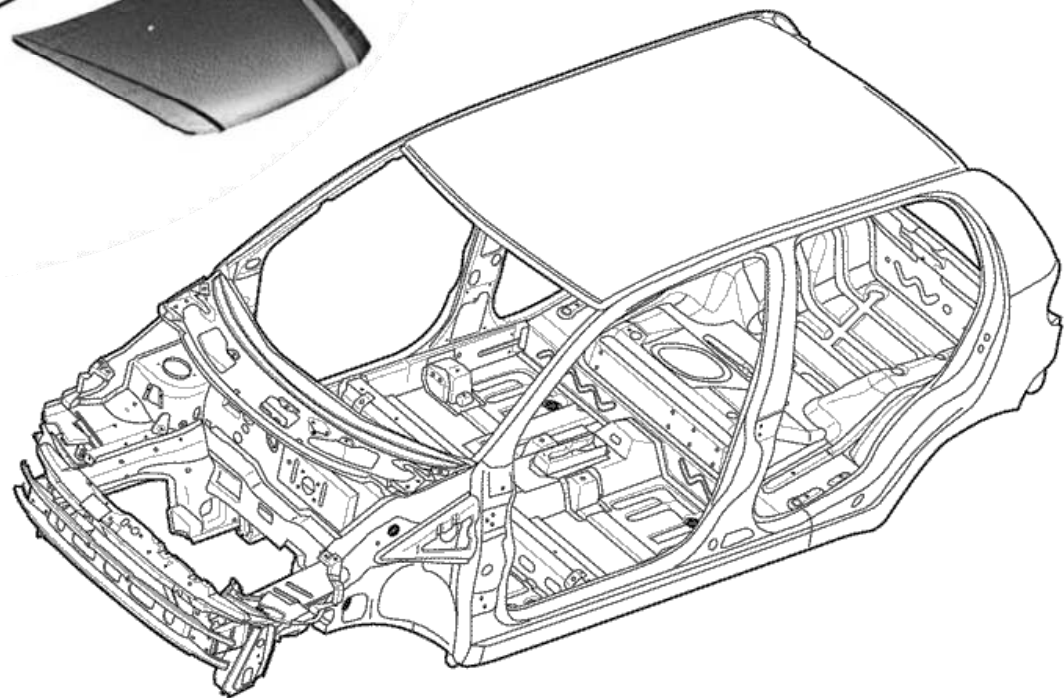
- obezbeđivanje ergonomičnog prostora za smeštaj putnika,
- zadovoljenje estetskih zahteva,
- aerodinamičnost,
- mehanička, zvučna i toplotna zaštita prostora za putnike,
- smanjenje mogućnosti povreda pešaka pri sudaru.

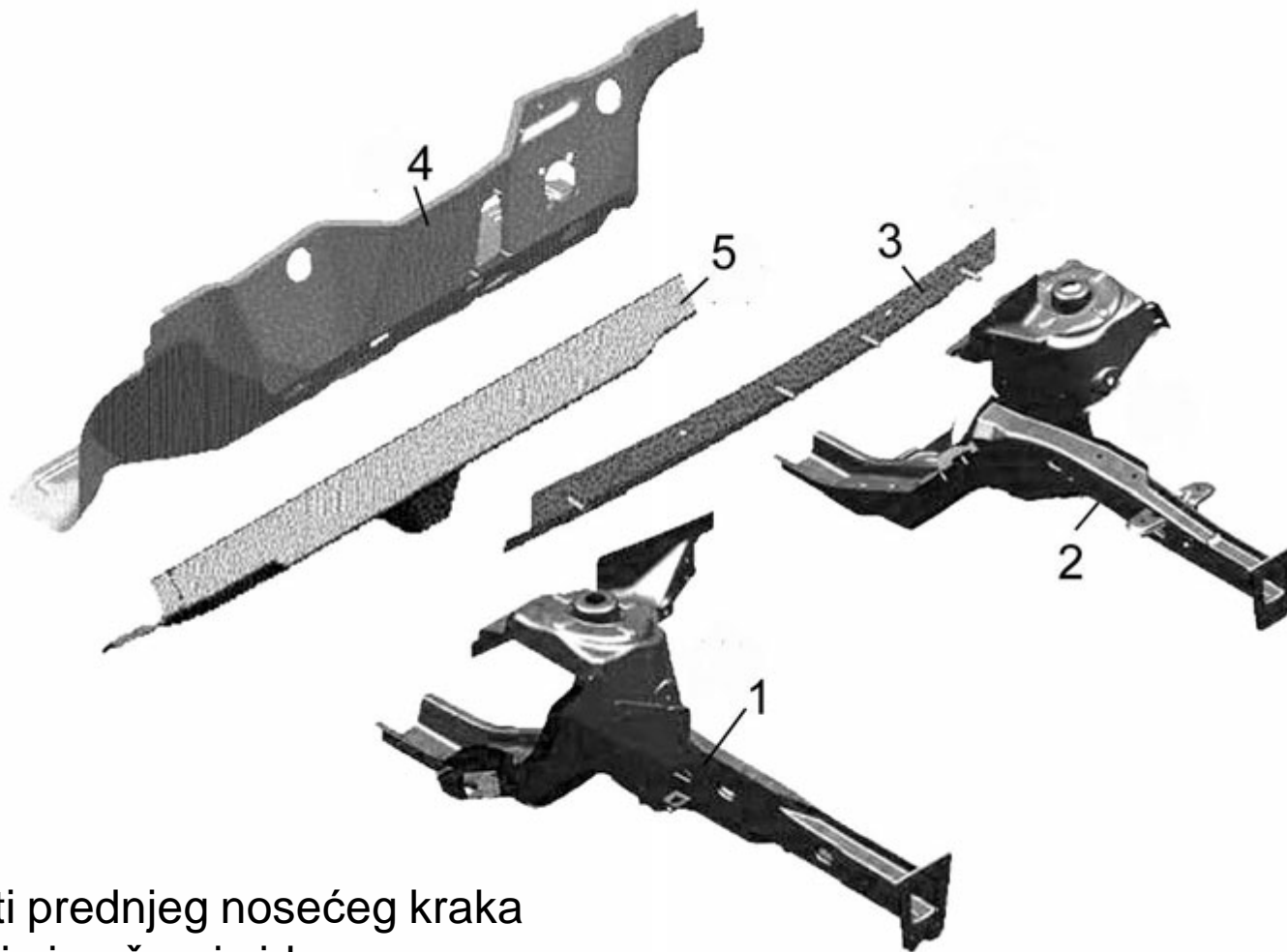
Dodatni zahtevi su mala masa, tehnologičnost, niska cena izrade, reciklabilnost, zadovoljavajući vek trajanja...

## *Samonoseće karoserije*

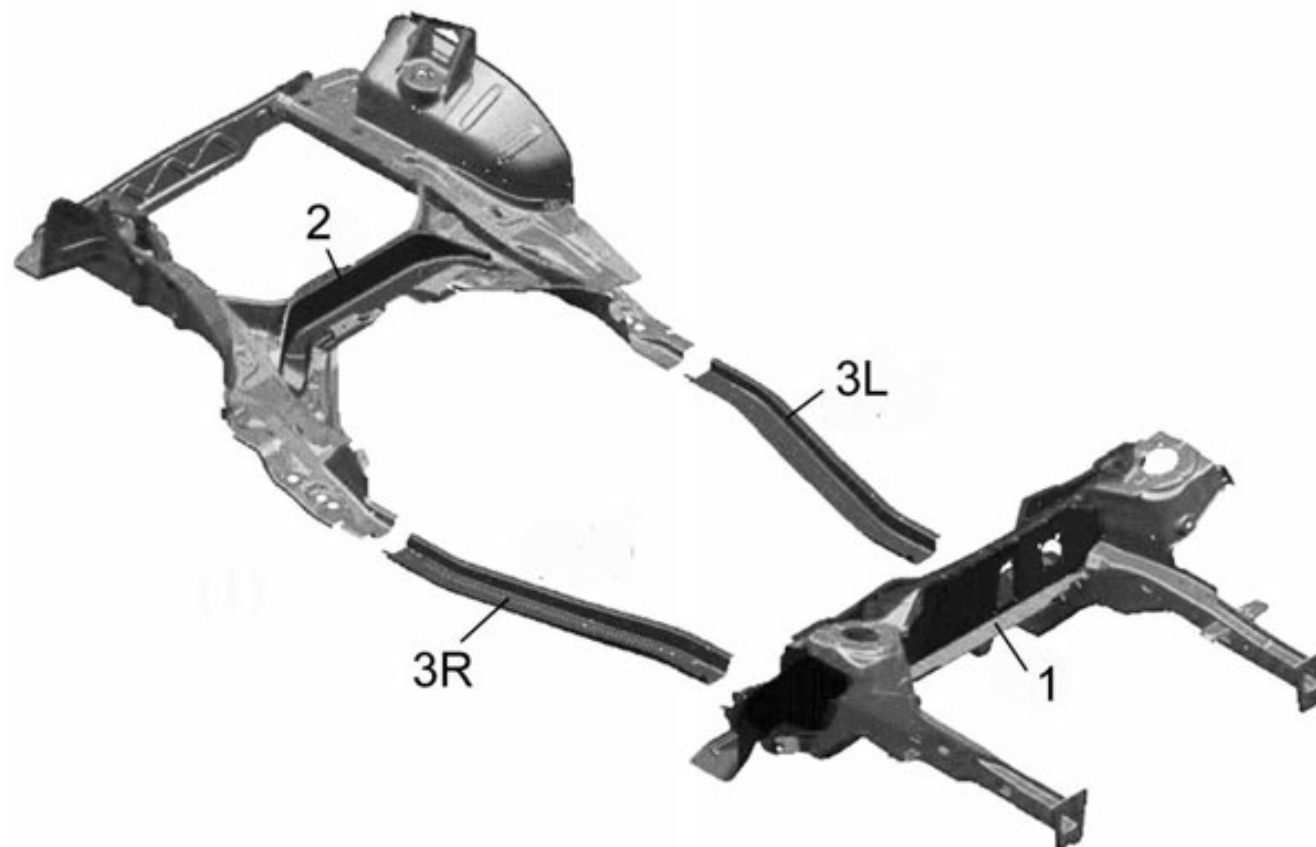


Školjka karoserije:  
Body-in-White



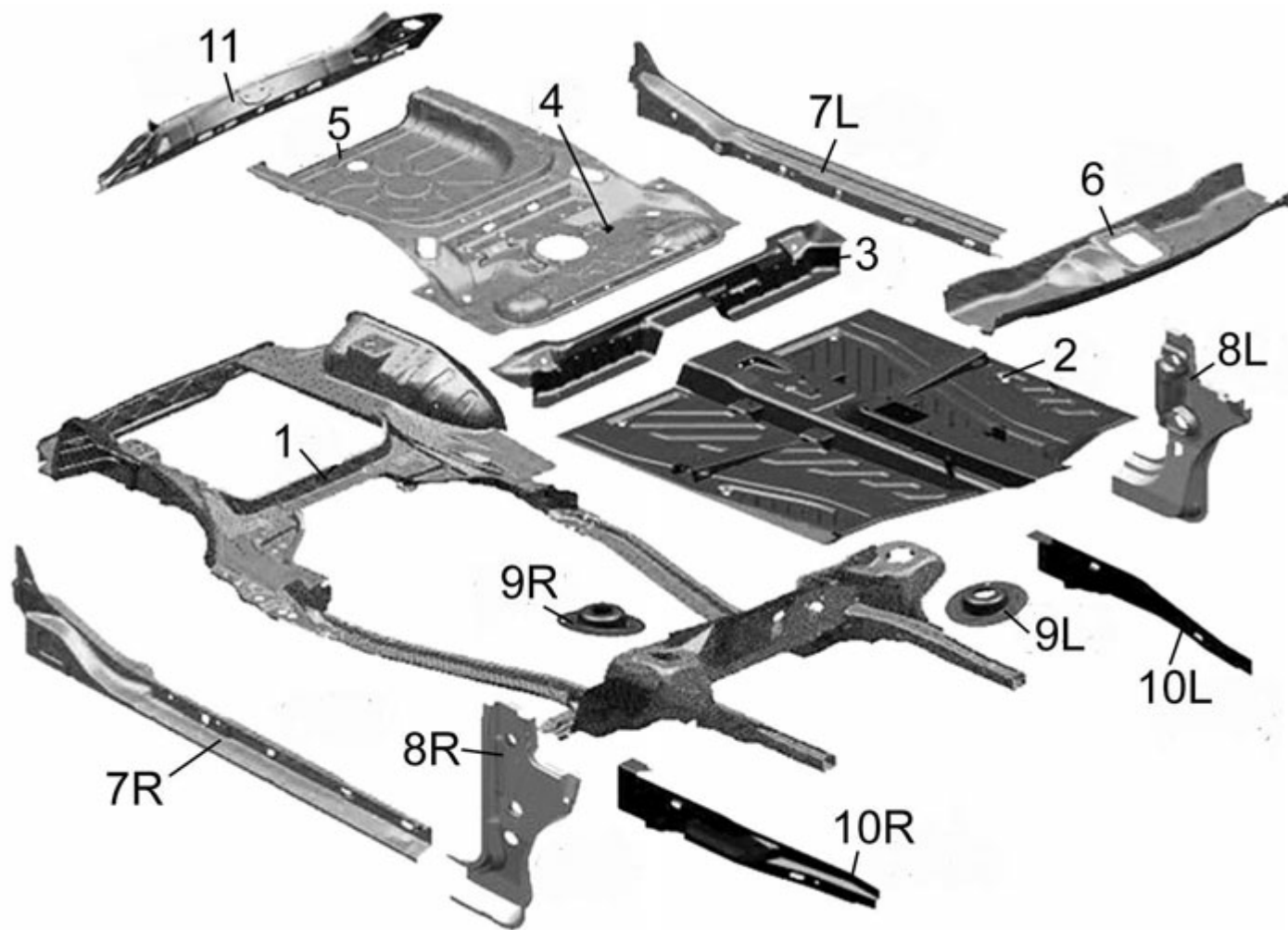


Elementi prednjeg nosećeg kraka  
karoserije i požarni zid

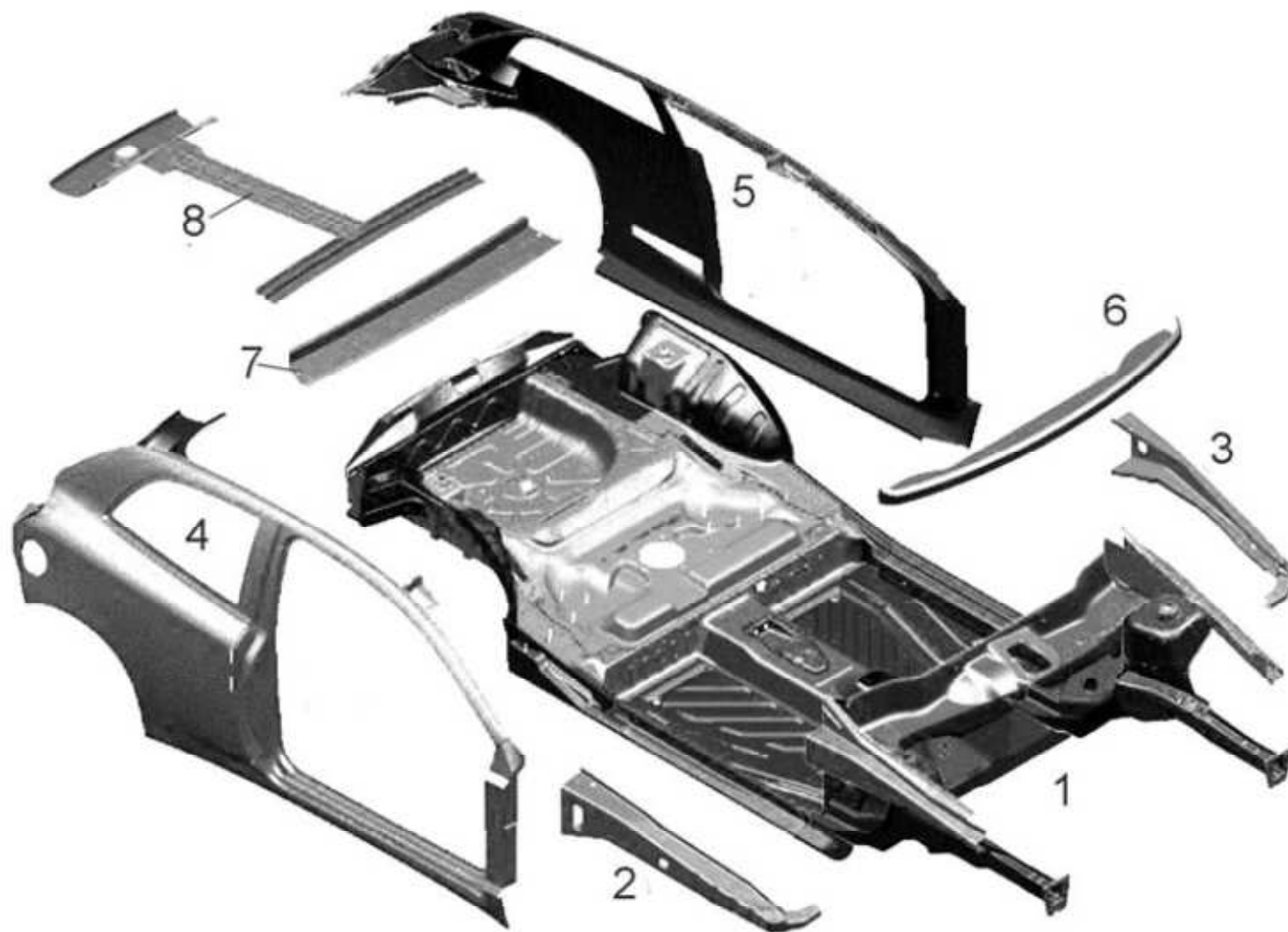


Donji deo rama samonoseće karoserije sastoji se od sklopa prednjih krakova 1 i zadnjeg nosećeg dela 2, spojenih uzdužnim profilima 3L i 3R

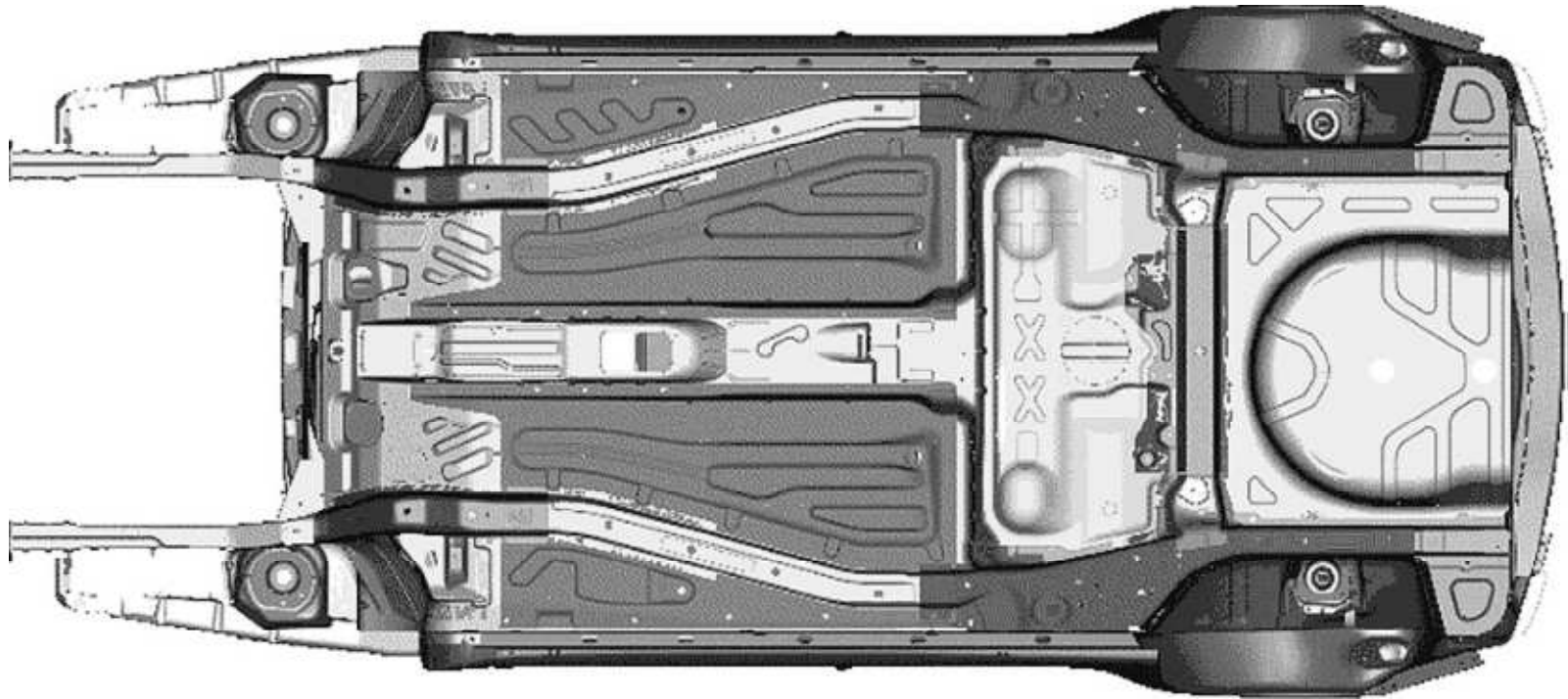




Platforma samonoseće karoserije



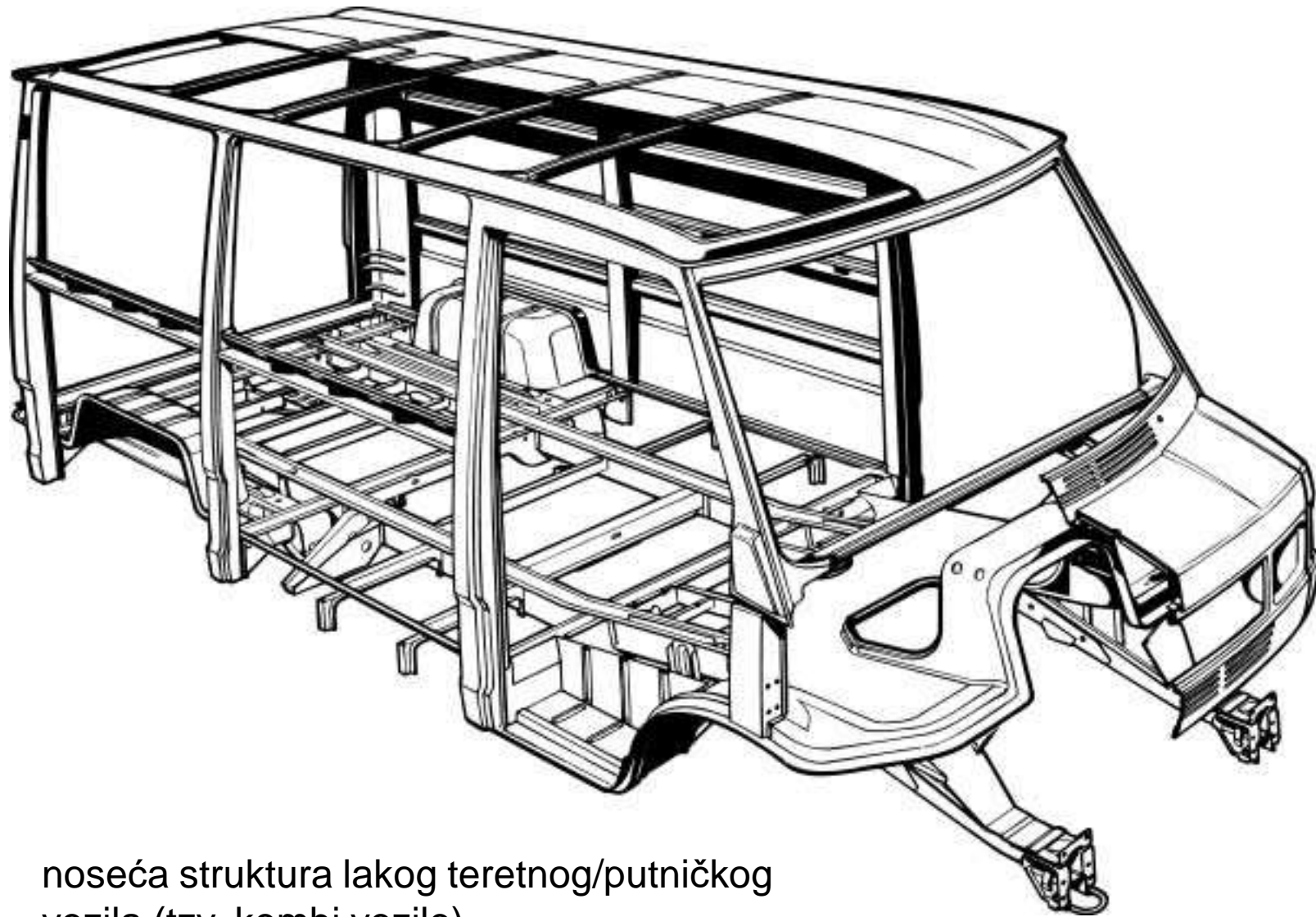
Kompletiranje školjke karoserije nad platformom



Pogled odozdo na platformu samonoseće karoserije



## ***Samonoseće karoserije***



noseća struktura lakog teretnog/putničkog vozila (tzv. kombi vozilo)

Zahtevi koje karoserije putničkih automobila treba da zadovolje propisani su ECE regulativama:

R 11 – Brave i šarke,

R 14 – Priključci pojaseva,

R 17 – Čvrstoća sedišta i priključaka sedišta,

R 26 – Isturenost spoljašnjih delova,

R 32 – Sudar odpozadi,

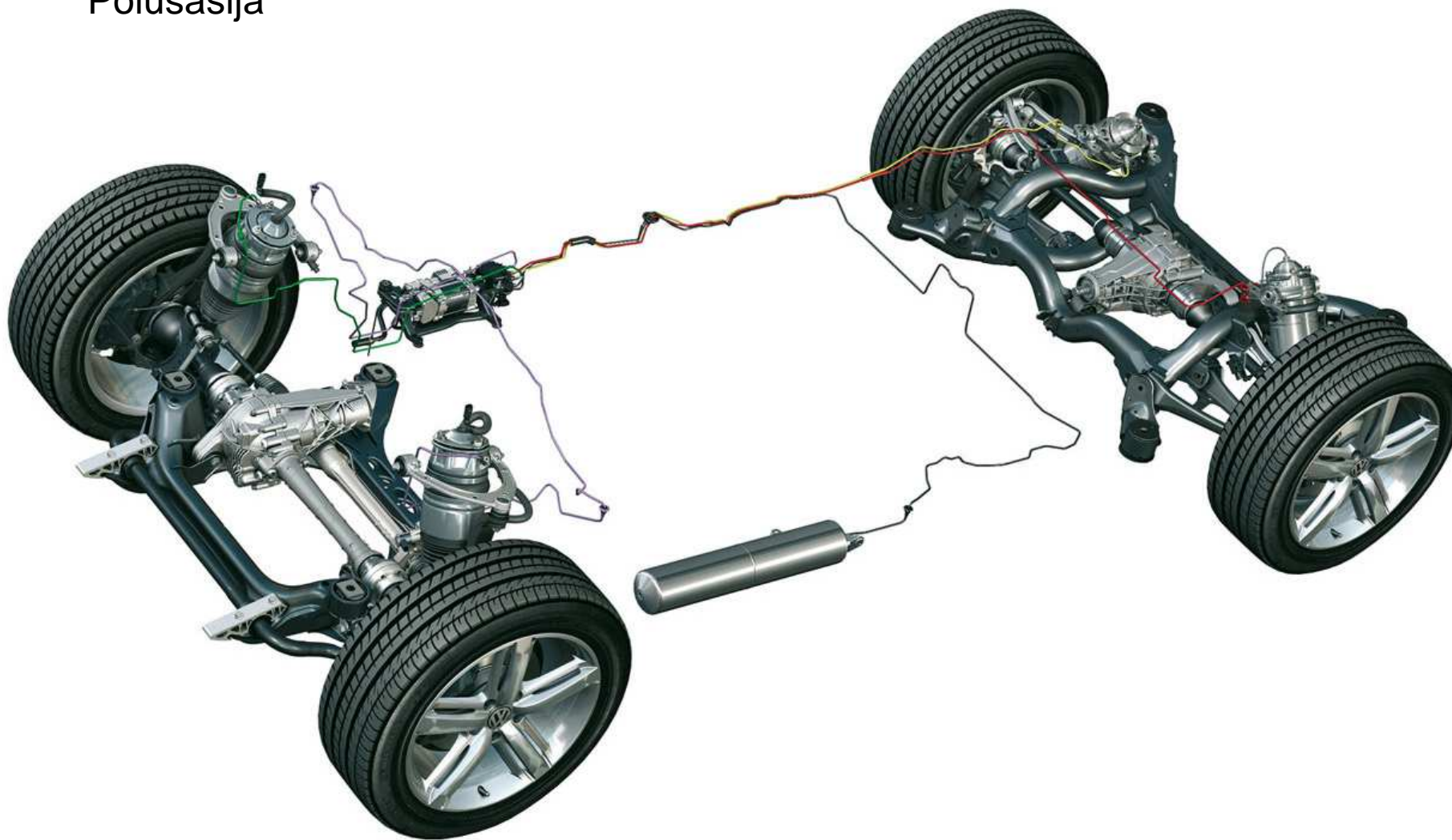
R 33 – Čeoni sudar,

R 94 – Zaštita putnika u slučaju sudara sa prednje strane,

R 95 – Zaštita putnika u slučaju sudara sa bočne strane

# *Samnoseće karoserije*

Polušasija



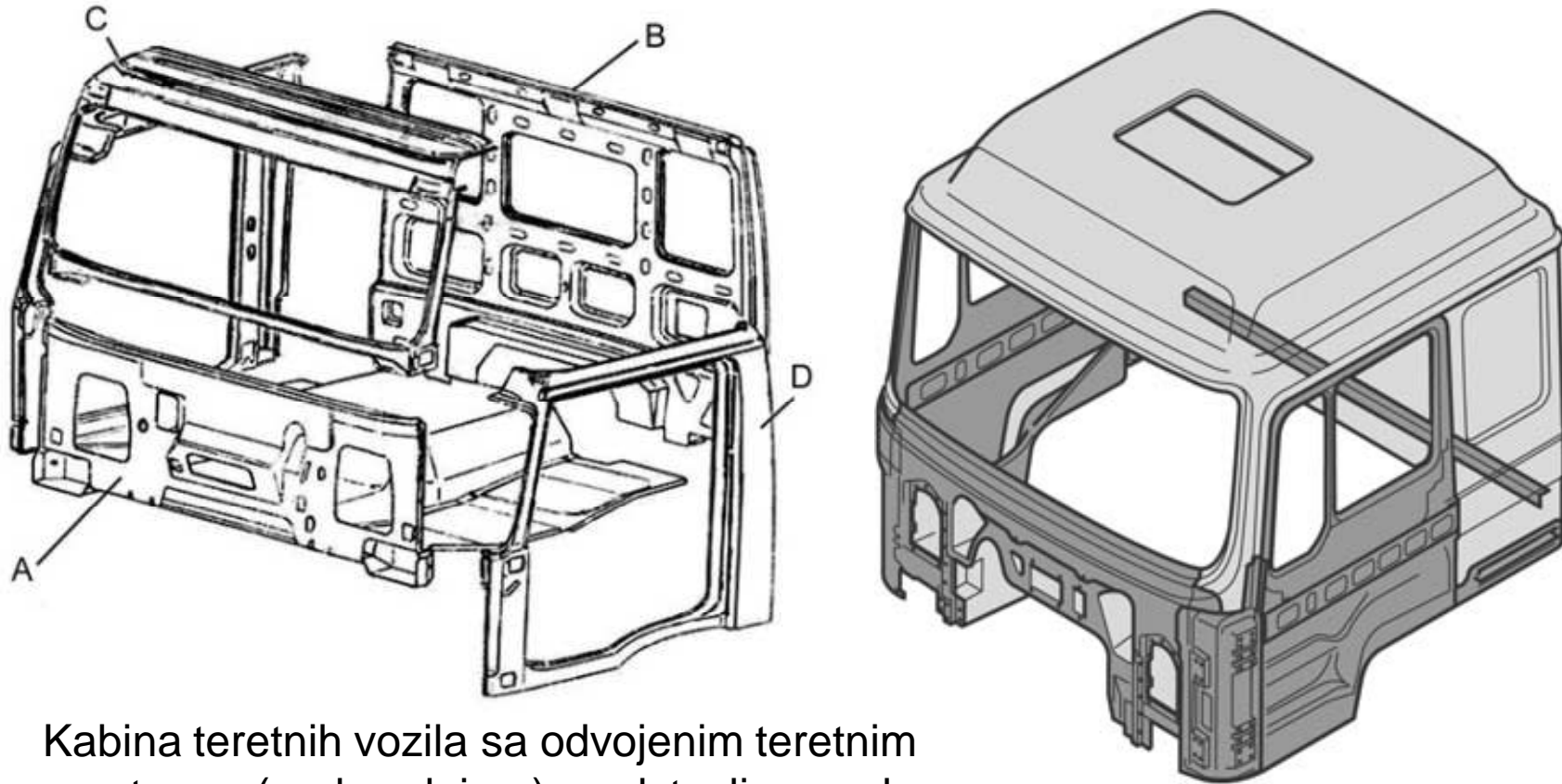
# ***Samonoseće karoserije***

Polušasija



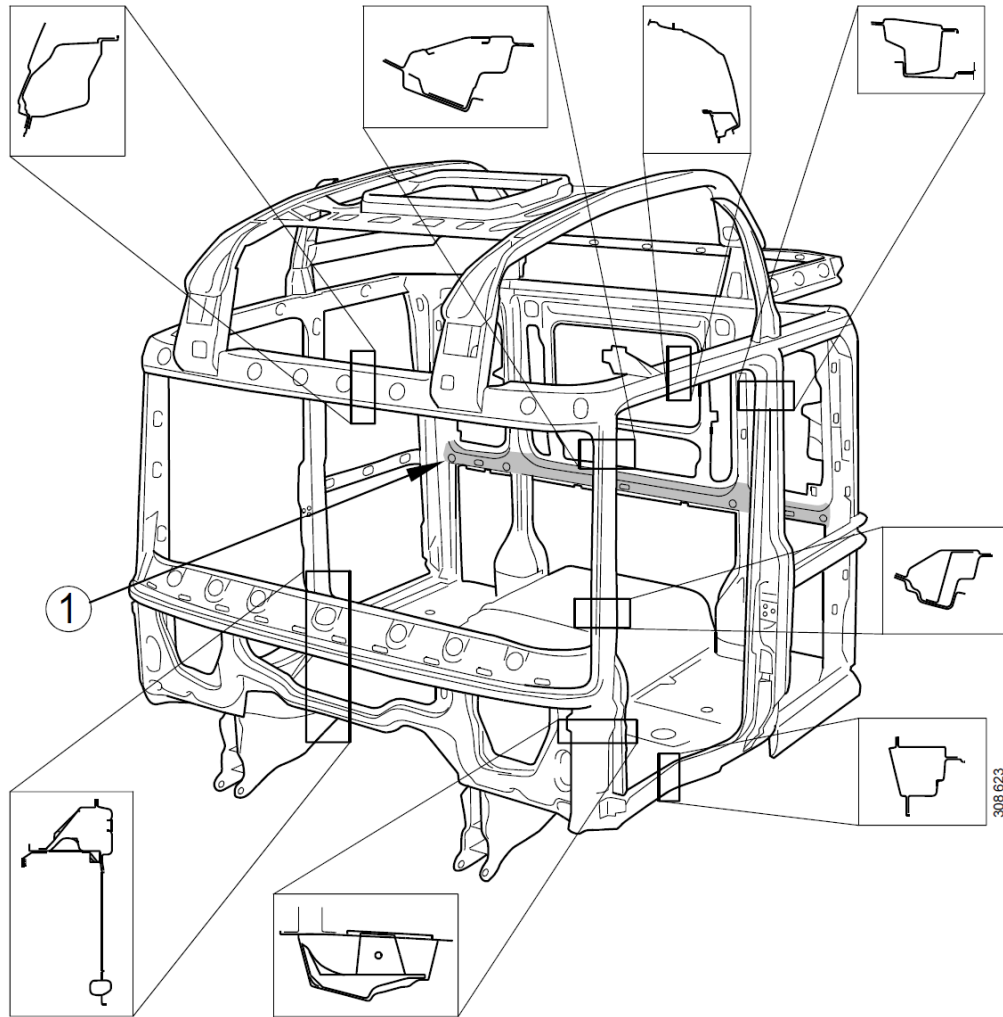


## ***Kamionska kabina***

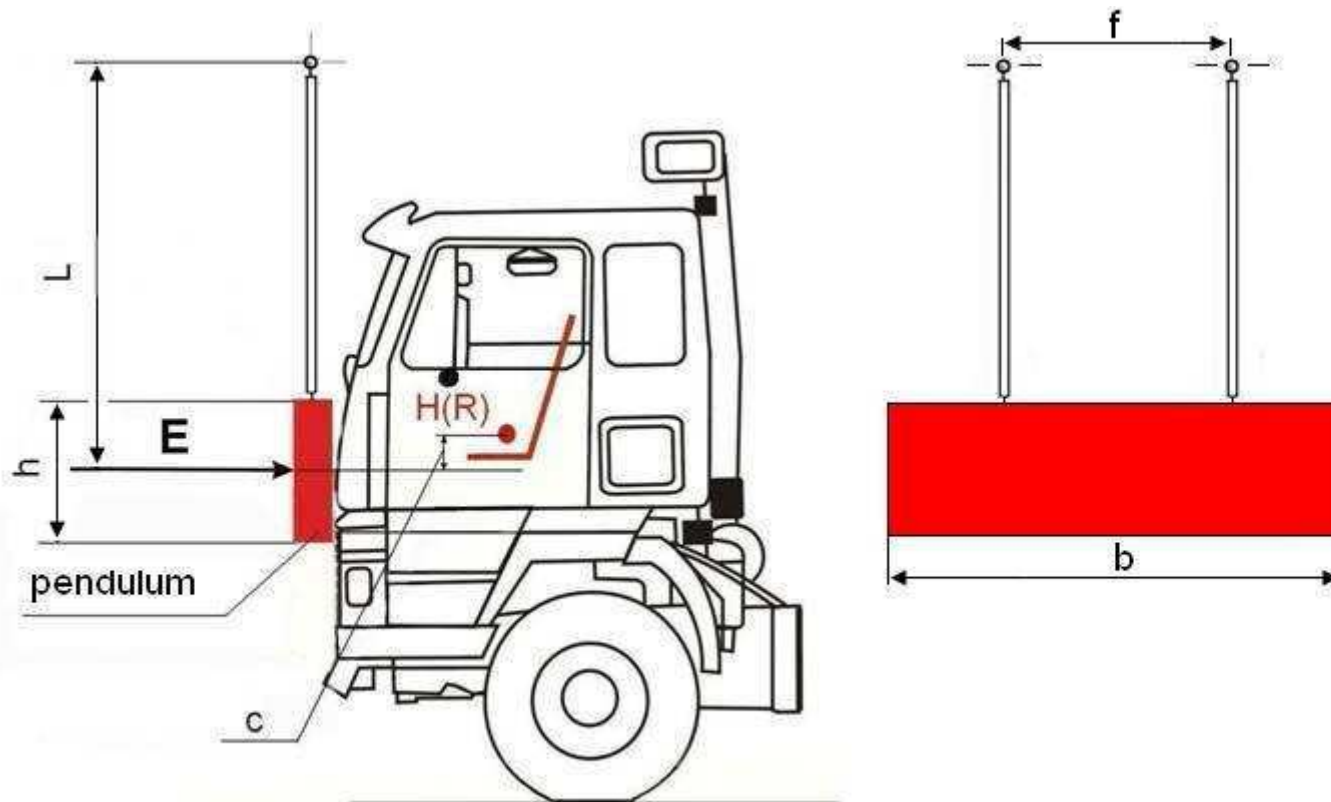


Kabina teretnih vozila sa odvojenim teretnim prostorom (nadgradnjom) predstavlja poseban modul, po pravilu elastično oslonjen na osnovni ram vozila. Većina teretnih vozila ima kabinu iznad motora, i potrebno je obezbediti toplotnu i zvučnu izolaciju od motora. Motoru se pristupa naginjanjem kabine.

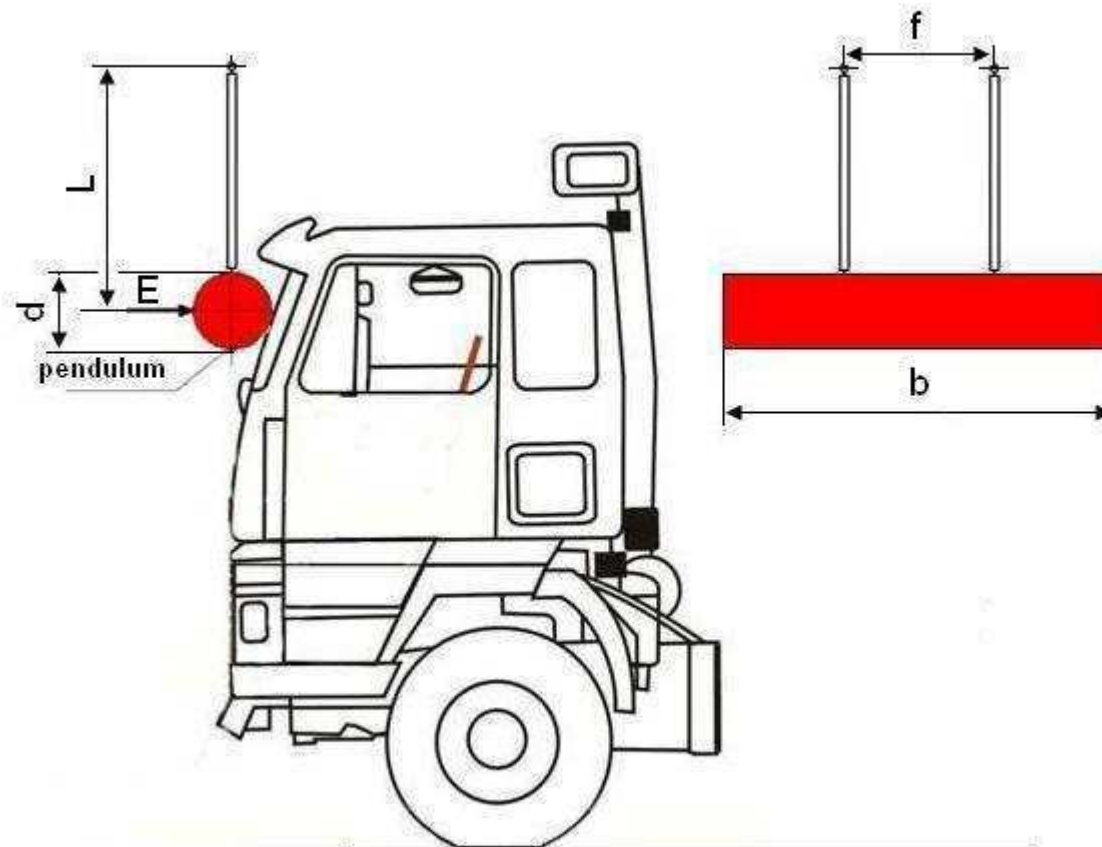
# Kamionska kabina



zaštita vozača i suvozača u kabini teretnog vozila (ECE R29): masa tega na klatnu min. 1500 kg  
samo za konstrukciju sa kabinom iznad motora  
udarna energija 29,4 kJ za  $N_1$  i  $N_2 \leq 7,5$  t, 55 kJ za  $N_2 > 7,5$  t i  $N_3$



zaštita vozača i suvozača u kabini teretnog vozila (ECE R29): masa tega na klatnu min. 1000 kg  
energija 29,4 kJ za  $N_2 > 7,5$  t i  $N_3$



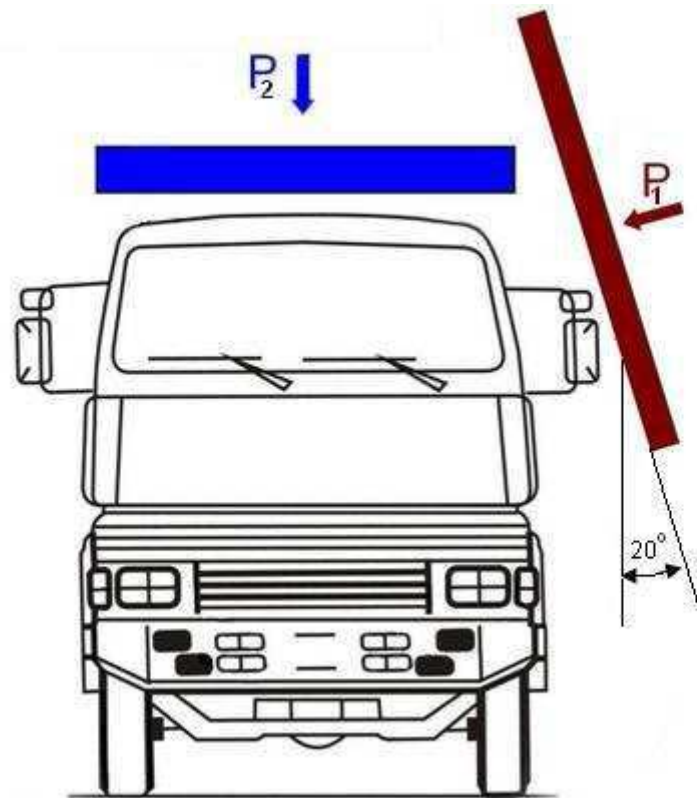
zaštita vozača i suvozača u kabini teretnog vozila (ECE R29):

masa tega  $P_1$  min. 1500 kg, udarna energija 17,6 kJ

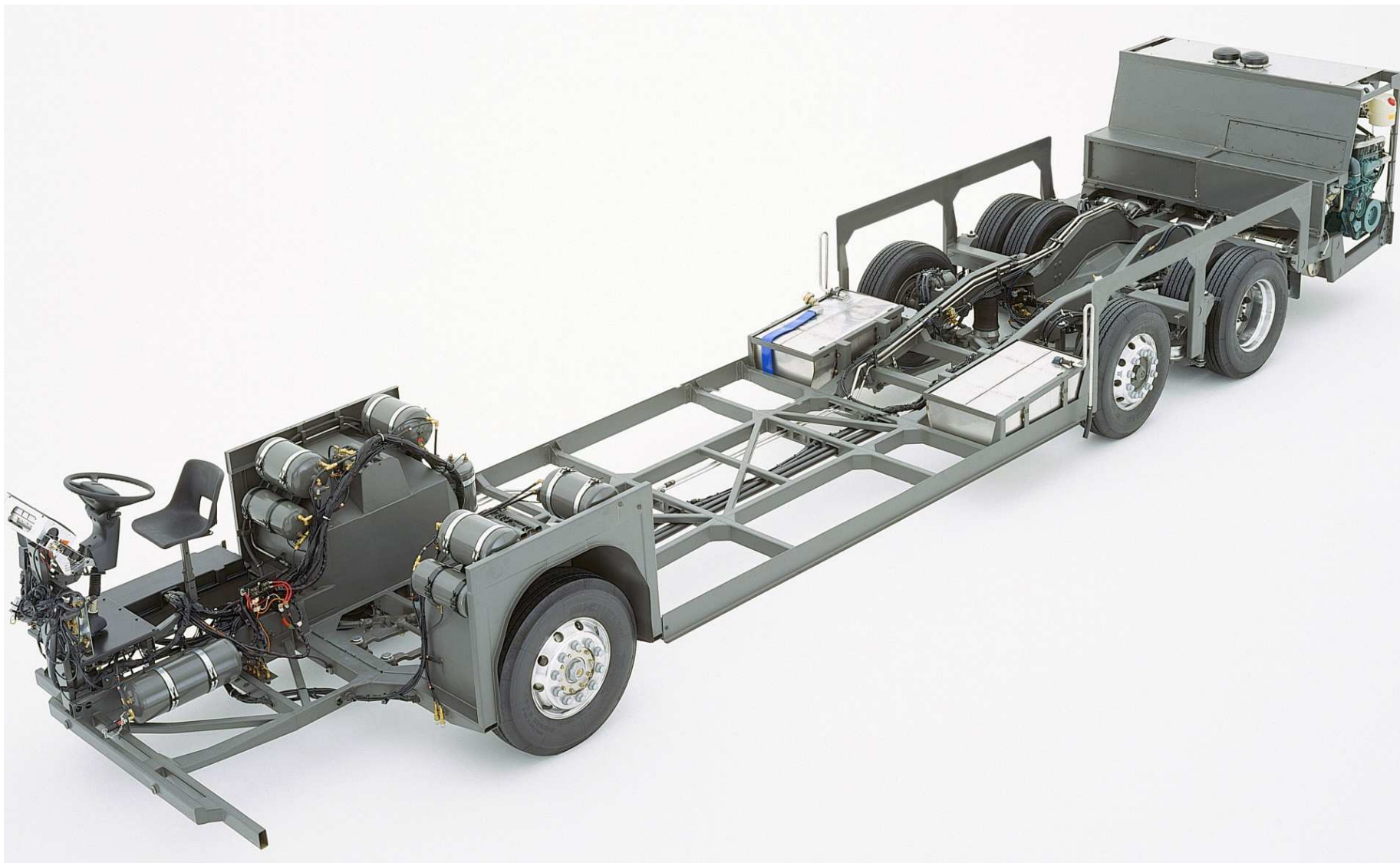
$P_2$ : statičko opterećenje krova jednako najvećem dozvoljenom opterećenju prednje osovine, najviše 98 kN

za  $N_2 > 7,5$  t i  $N_3$   $P_1$  i  $P_2$

za  $N_1$  i  $N_2 \leq 7,5$  t samo  $P_2$



## ***Noseća struktura autobusa***



## ***Noseća struktura autobusa***



## ***Noseća struktura autobusa***





Karoserije i unutrašnja oprema autobusa treba da zadovolje uslove postavljene regulativama ECE R 36 - Konstrukcija autobusa sa više od 22 sedišta, R 52 - Konstrukcija autobusa malog kapaciteta (do 22 sedišta), R 66 - Čvrstoća konstrukcije autobusa sa više od 22 sedišta, R 107 - Dvospratni autobusi u pogledu opšte konstrukcije

