

**TORSUS®**

# VOZIDLO HORSKÉ SLUŽBY

Diplomová práce

BcA. Oleksii Kravchenko

Ústav průmyslového designu / FA ČVUT

Ateliér Tarůžek / Blaha

LS 2019/20



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
FAKULTA ARCHITEKTURY

AUTOR, DIPLOMANT: OLEKSII KRAVCHENKO  
AR 2019/2020, LS

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:  
(ČJ) VOZIDLO HORSKÉ SLUŽBY

(AJ) MOUNTAIN RESCUE VEHICLE

JAZYK PRÁCE: ČESKÝ

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Vedoucí práce:            | MgA. Martin Tvarůžek      Ústav: Průmyslový design U15150   |
| Oponent práce:            | Yevheniy Bratchyk, TORSUS Automotive, Exterior designer   |
| Klíčová slova<br>(česká): | užitková vozidla, záchranné vozidlo, horska služba  |
| Anotace<br>(česká):       | Práce se zabývá návrhem záchranného vozidla Horské služby pro zlepšení záchranného procesu v horách. Vyvinul jsem auto pro 6 členů posádky s jedinečným řešením systému kol pro zlepšení pohybu v různých podmínkách, jakož i se zvláštním místem pro bezpilotní drony a místem pro psa. Součástí práce je analýza problému úrazů v horách, procesu práce záchranářů, návrh vozidla.  |
| Anotace (anglická):       | Diploma thesis is focused on designing a rescue vehicle for Mountain Service to improve the rescue process in the mountains. I designed a car for 6 crew members with a unique wheel system solution to improve passability in various conditions, as well as a special place for drone and a place for a rescue dog. Part of the work is the analysis of the problem of accidents in the mountains, the process of work of rescuers, vehicle design. |

### Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou diplomovou prací vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne 01.06.2020

podpis autora-diplomanta

*Tento dokument je nedílnou a povinnou součástí diplomové práce / portfolia a CD.*

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury  
**2/ ZADÁNÍ diplomové práce**  
Mgr. program navazující

jméno a příjmení:

OLEKSII KRAVCHENKO

datum narození:

13.01.1996

akademický rok / semestr:

2019/20, 2

obor: průmyslový design

ústav: 15150, ústav designu

vedoucí diplomové práce:

Mg. A. Martin Tvarůžek

téma diplomové práce:

viz přihláška na DP

zadání diplomové práce:

Vozidlo Horské služby

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

### Záchranné vozidlo Horské služby pro zlepšení záchranného procesu v horách

2/

Pro AU/ součástí zadání bude jasně a konkrétně specifikovaný stavební program

Pro D/ součástí zadání budou jasně a konkrétně specifikované jednotlivé fáze projektu, které jsou nezbytnou součástí řešení

### Rešerše, Skicování, Prvotní návrhy, Finální návrh

3/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

### Plakát, Portfolio, Model

4/ seznam dalších dohodnutých částí projektu (model)

### Model v měřítku

Datum a podpis studenta

05.03.20

Datum a podpis vedoucího DP

10.2.2020

Datum a podpis děkana FA ČVUT

10.2.2020

registrováno studijním oddělením dne

10.2.2020

**OBSAH**

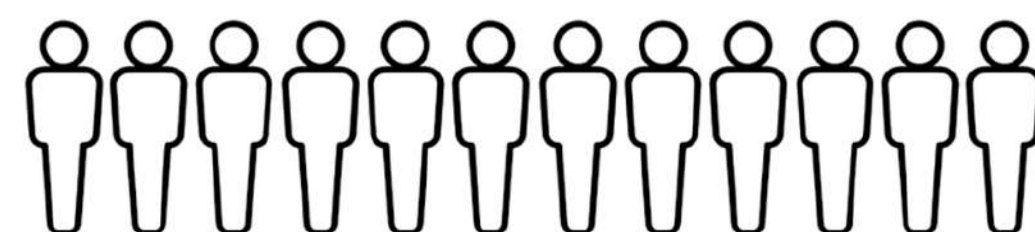
## **PŘEDMLUVA**

Pracovníci Horské služby, jejímž zřizovatelem je Ministerstvo pro místní rozvoj, vyjedou za celý rok celkem 9000 zásahům na území České republiky. Kromě poskytování první pomoci Horská služba také pravidelně sleduje lavinové nebezpečí a vývoj počasí a vydává odpovídající varování.

Výmluvné jsou statistiky v podobě počtu zásahů, které každoročně stoupají, a to od záchranné až po zdravotnickou pomoc místním občanům ve špatně přístupných oblastech. Počty zásahů ukazují vytíženost Horské služby ČR k ochraně zdraví a životů nejen lyžařů, snowboardistů, cyklistů, ale i všech turistů na horách.

Hlavním problémem při horských záchranách je podchlazení zraněné osoby, které je způsobeno dlouhou čekací dobou na záchranný tým. Důvodem jsou potíže s umístěním a přístupem. Kromě toho je problémem bezpečně přepravit člověka celou cestu do nemocnice. A proto rozhodl jsem se navrhnout záchranné vozidlo pro zlepšení záchranného procesu v horách. Při přípravě práce konzultoval jsem s automobilovou firmou Torsus, která vyvíjí terénní auta, a Horskou službou ČR.

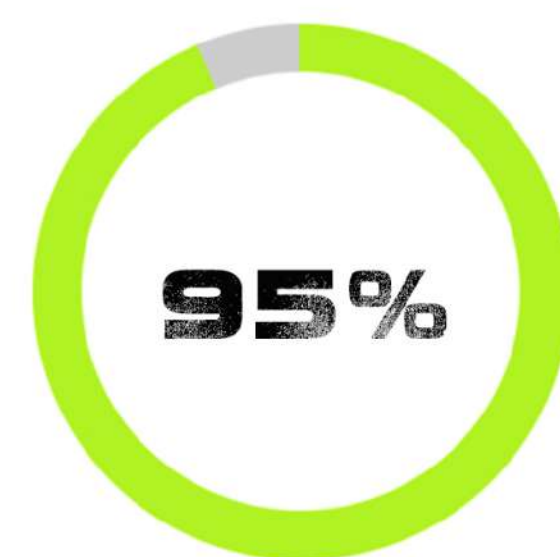
## ANALÝZA SITUACE



Strávit dovolenou v horách je stále větší zájem, ale více lidí znamená více nehod a záchrana je v těchto těžkých situacích a ve vzdáleném prostředí nesmírně důležitá.



zásahou za celý rok  
na území České republiky

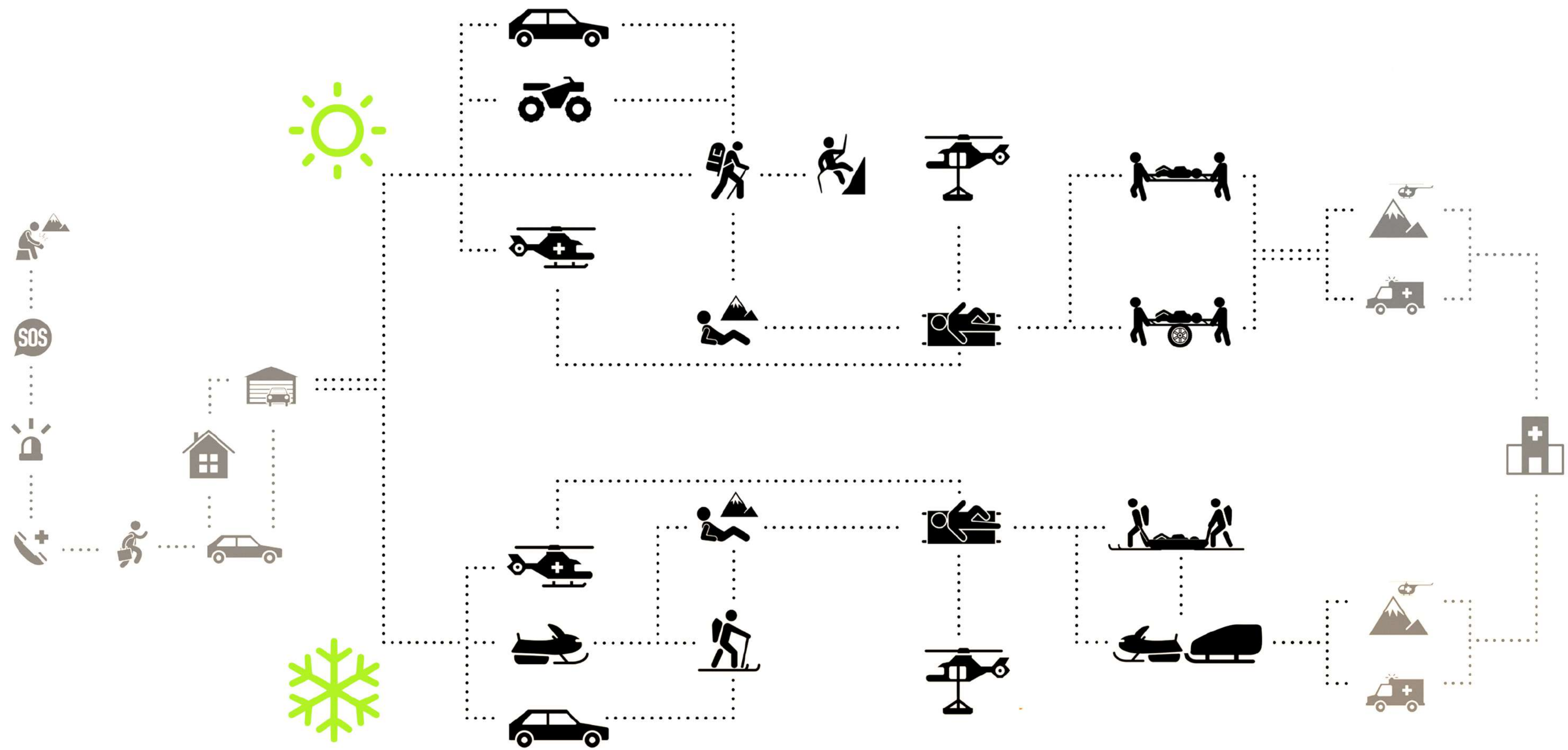


je poškození rukou a  
nohou



V zimním období

# ZÁCHRANNÝ PROCES



## ÚKOL

- CO ?** ▶ Záchranné vozidlo
- PRO KOHO ?** ▶ Pro Horskou službu
- KDE ?** ▶ V horah
- KDYZ ?** ▶ Blízká budoucnost
- PROC ?** ▶ Pro zlepšení záchranného procesu

# PROBLÉMY

Při hledání informací jsem se obrátil na Horskou službu ČR.  
Po konzultaci se zástupcem záchranné služby jsem pro sebe určil tyto klíčové věci.

## 1



Posádka jednoho auta se skládá ze 3-4 osob. Ale záchranná operace často vyžaduje nejméně 6 záchranářů. V souvislosti s tím jede až 2 vozy

## 2



Je nutné organizovat pohodlné používání bezpilotních letounů a vyhledávacích psů

## 3

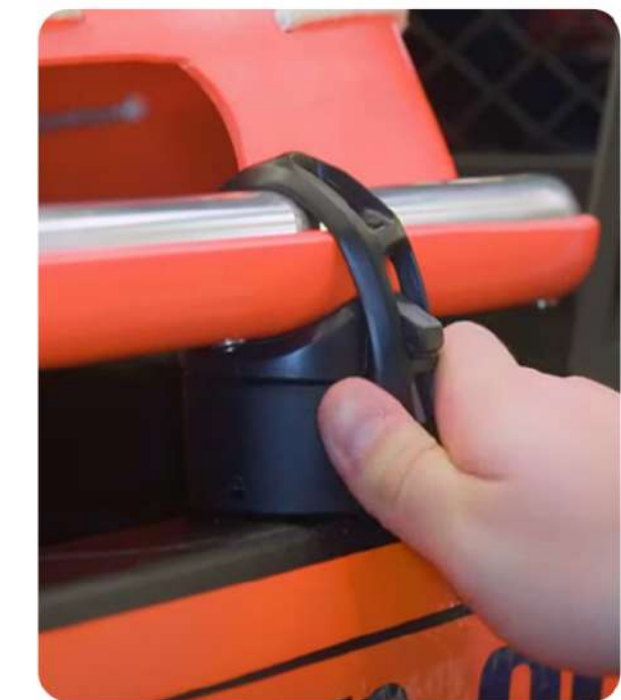


V zimě jsou pro pohyb na nepřístupných místech potřebná speciální vozidla



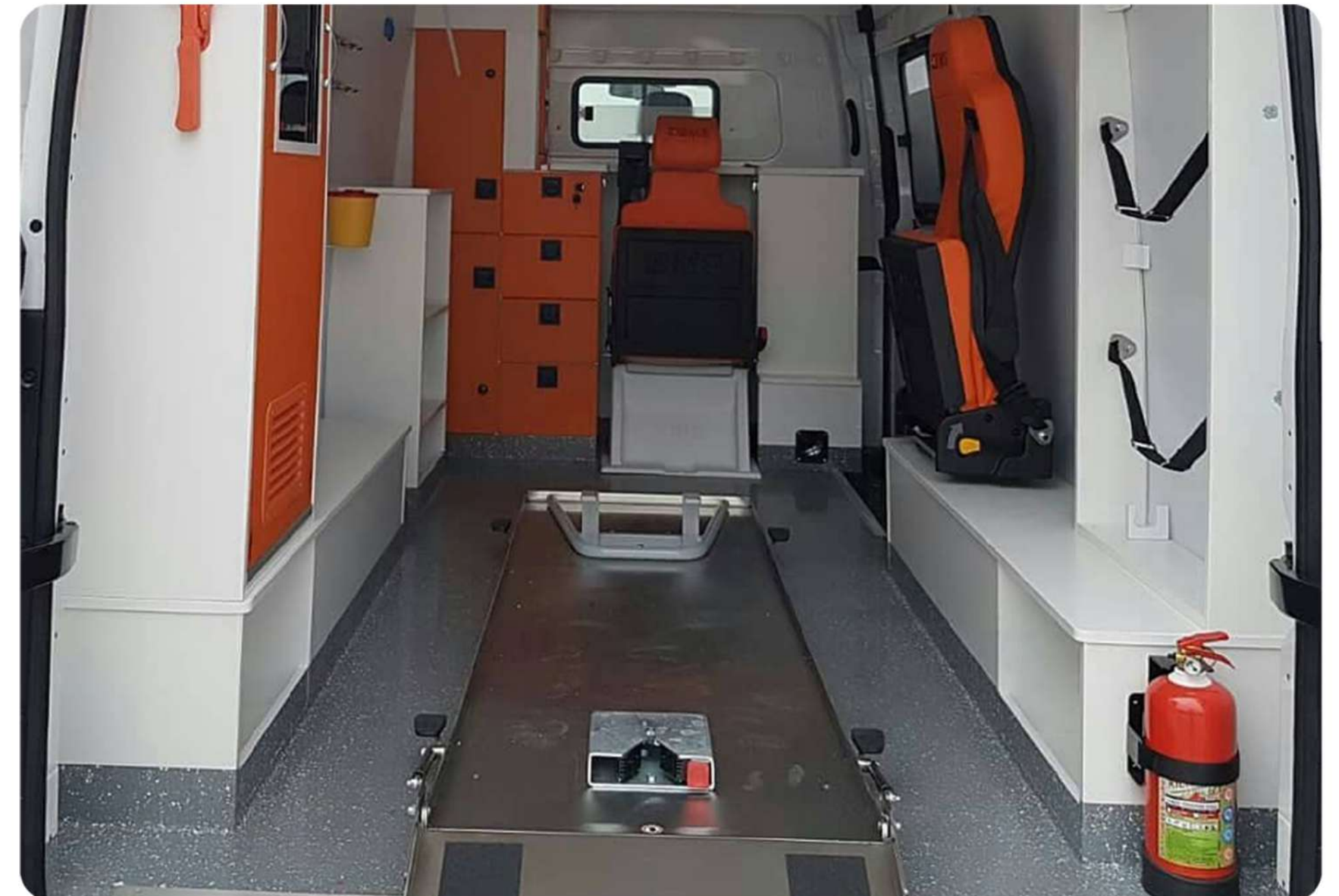
RESESE

# EXTERIOR



RESERSE

# INTERIOR



## ZDRAVOTNICKÉ POTREBY



# TORSUS



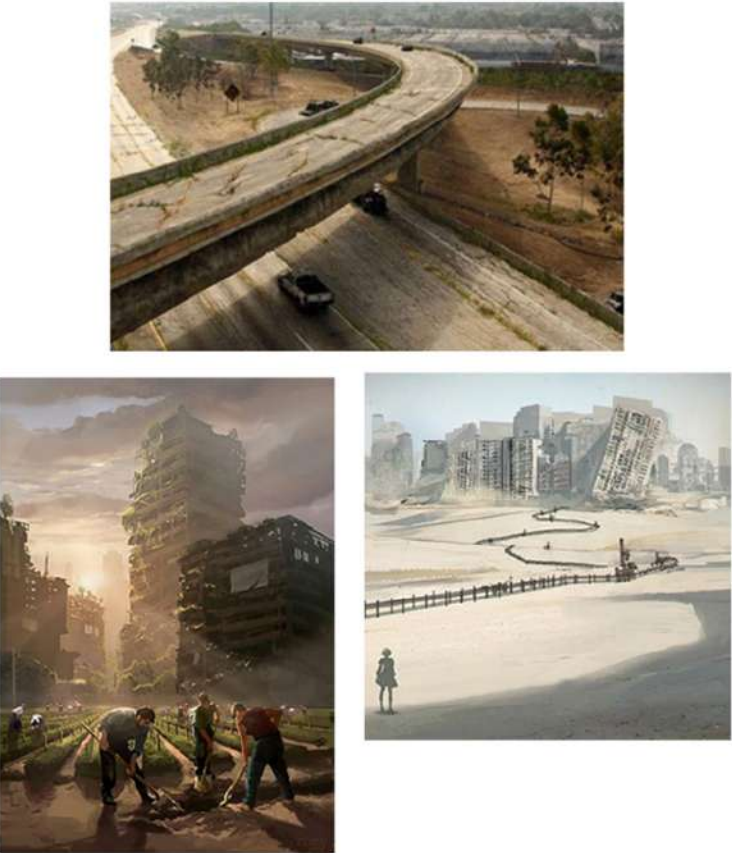
## PROTOTYP

Při hledání analogů a prototypů jsem se rozhodl obrátit se na česko-ukrajinskou společnost Torsus. Před několika lety vyvinuli terénní autobus Torsus Praetorian. Jeho terénní vlastnosti byly pro mě užitečné. Použil jsem jejich výkresy a konzultoval jsem s nimi v procesu dalšího vývoje designu. Také jsme se dohodli, že mohu použít značku Torsus pro svůj projekt.

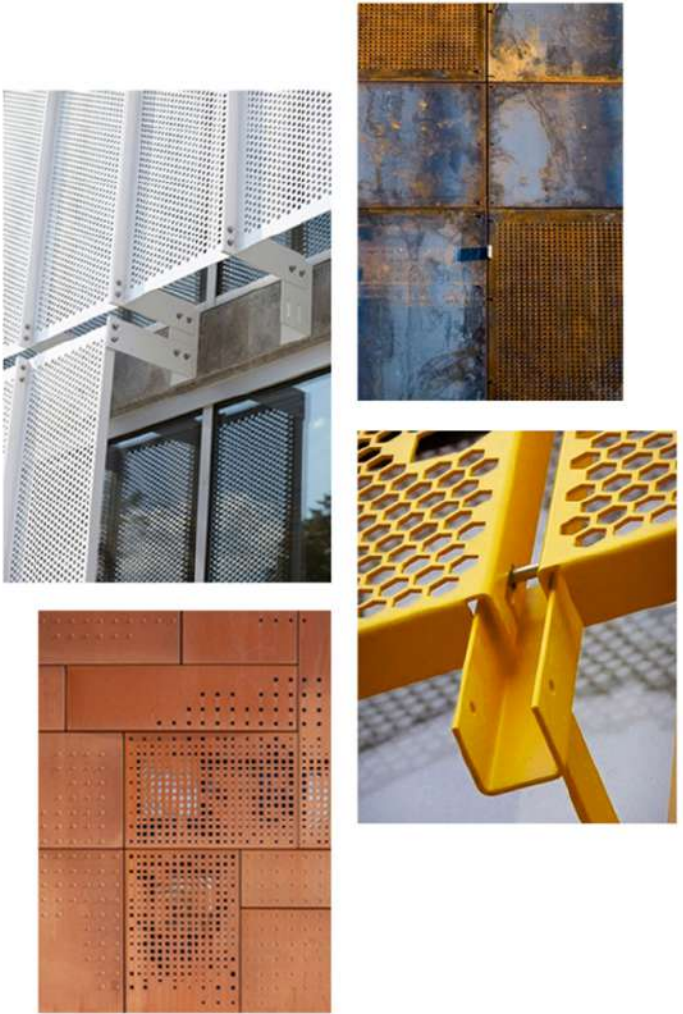


# INSPIRACE

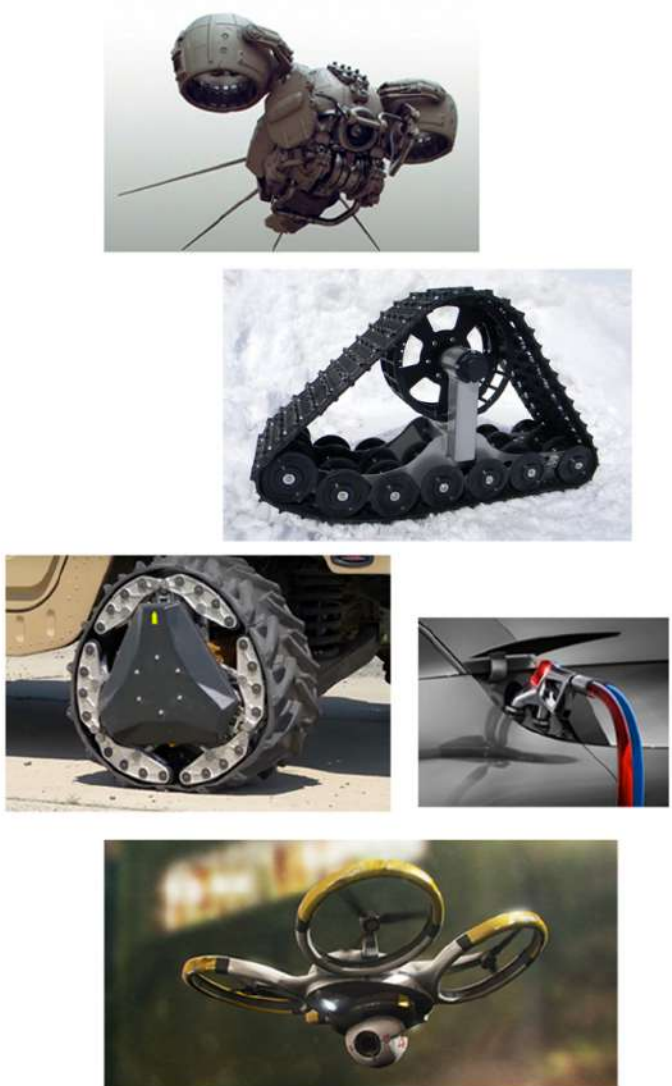
ENVIRONMENT



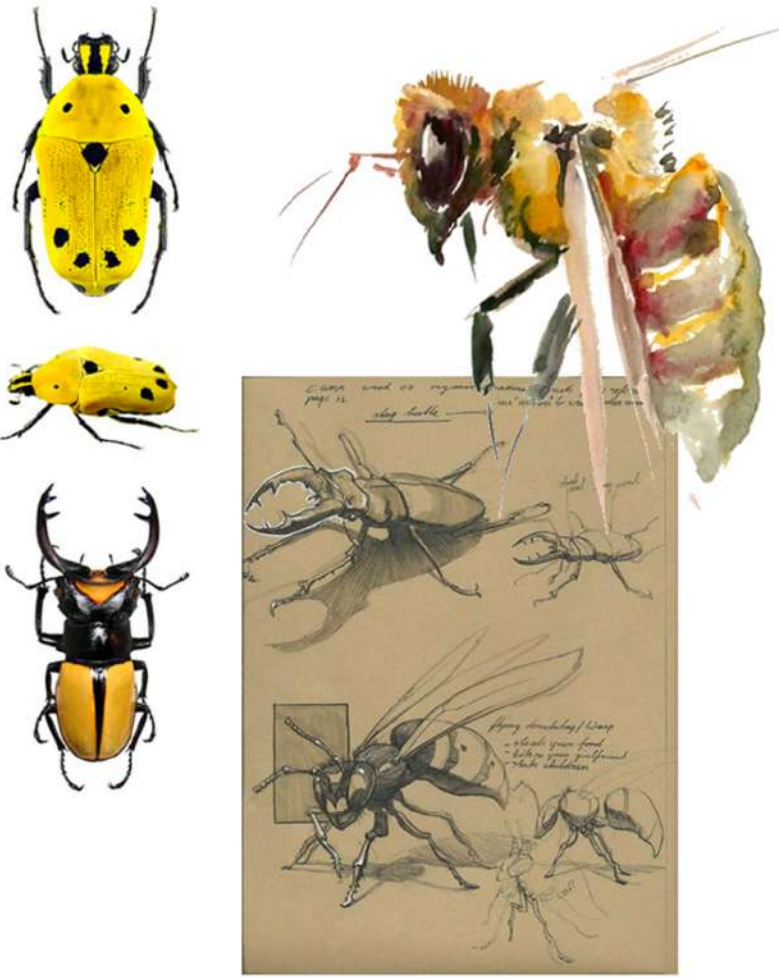
MATERIALS



TECHNOLOGIES



FORM



+



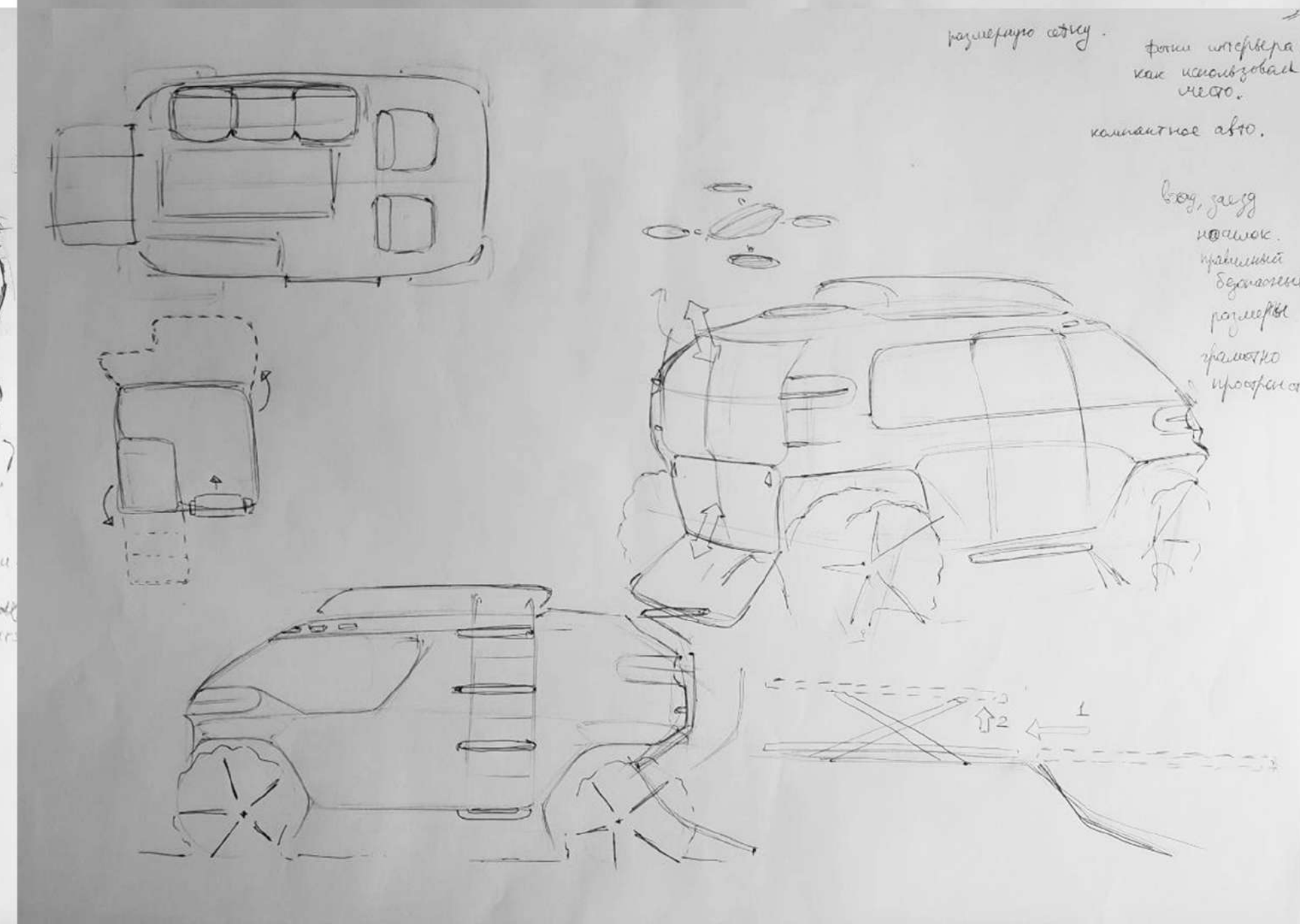
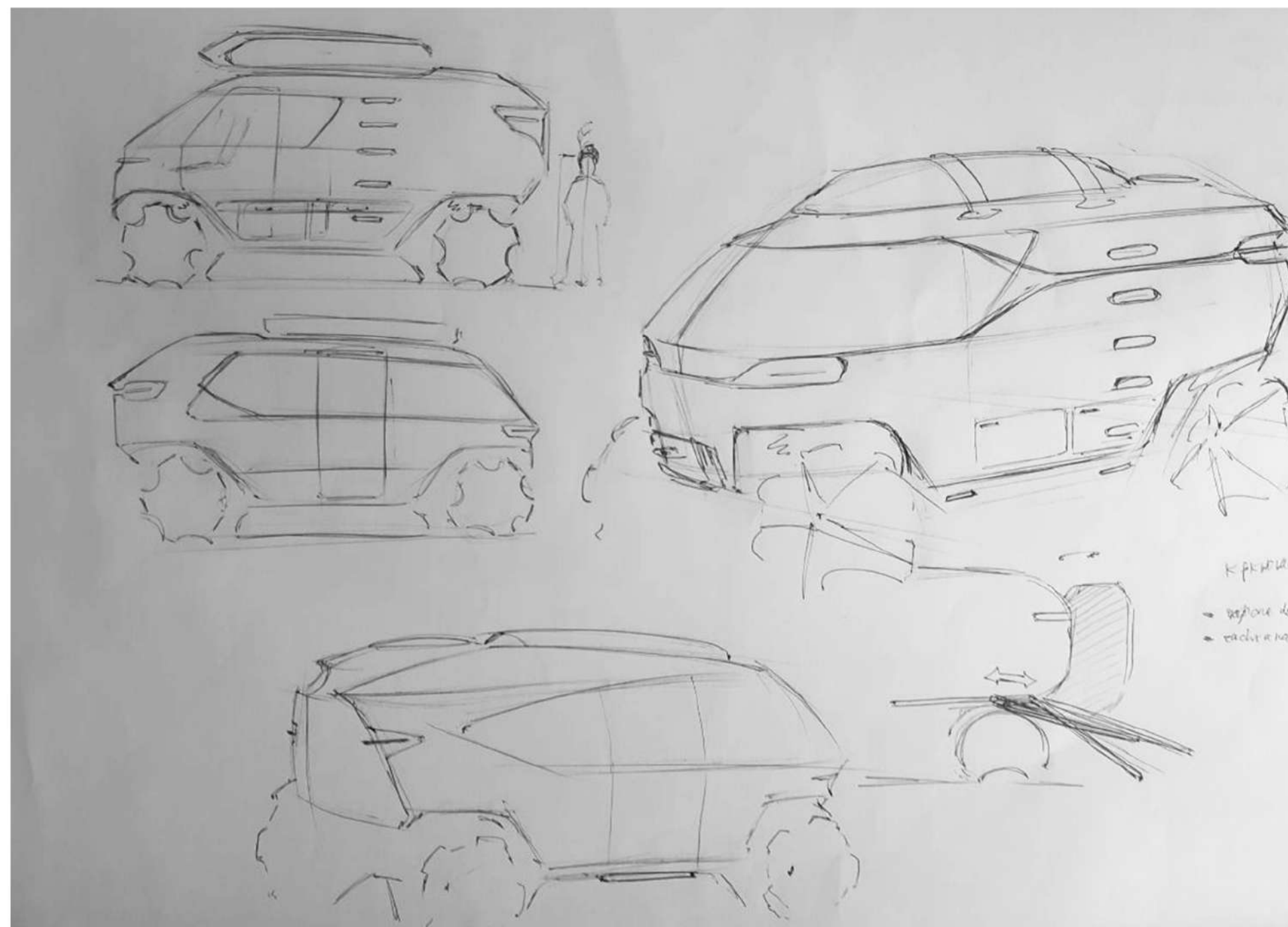
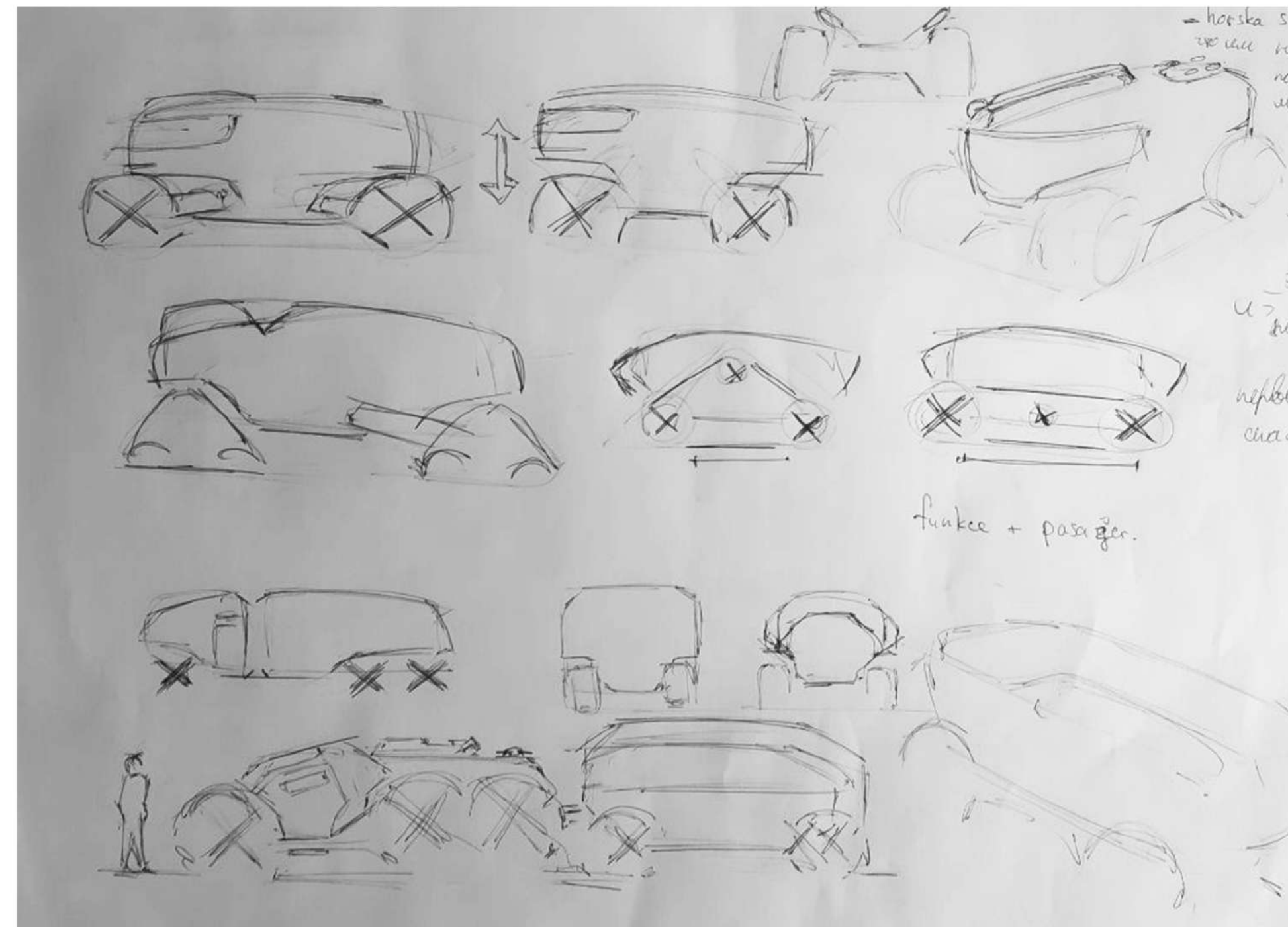
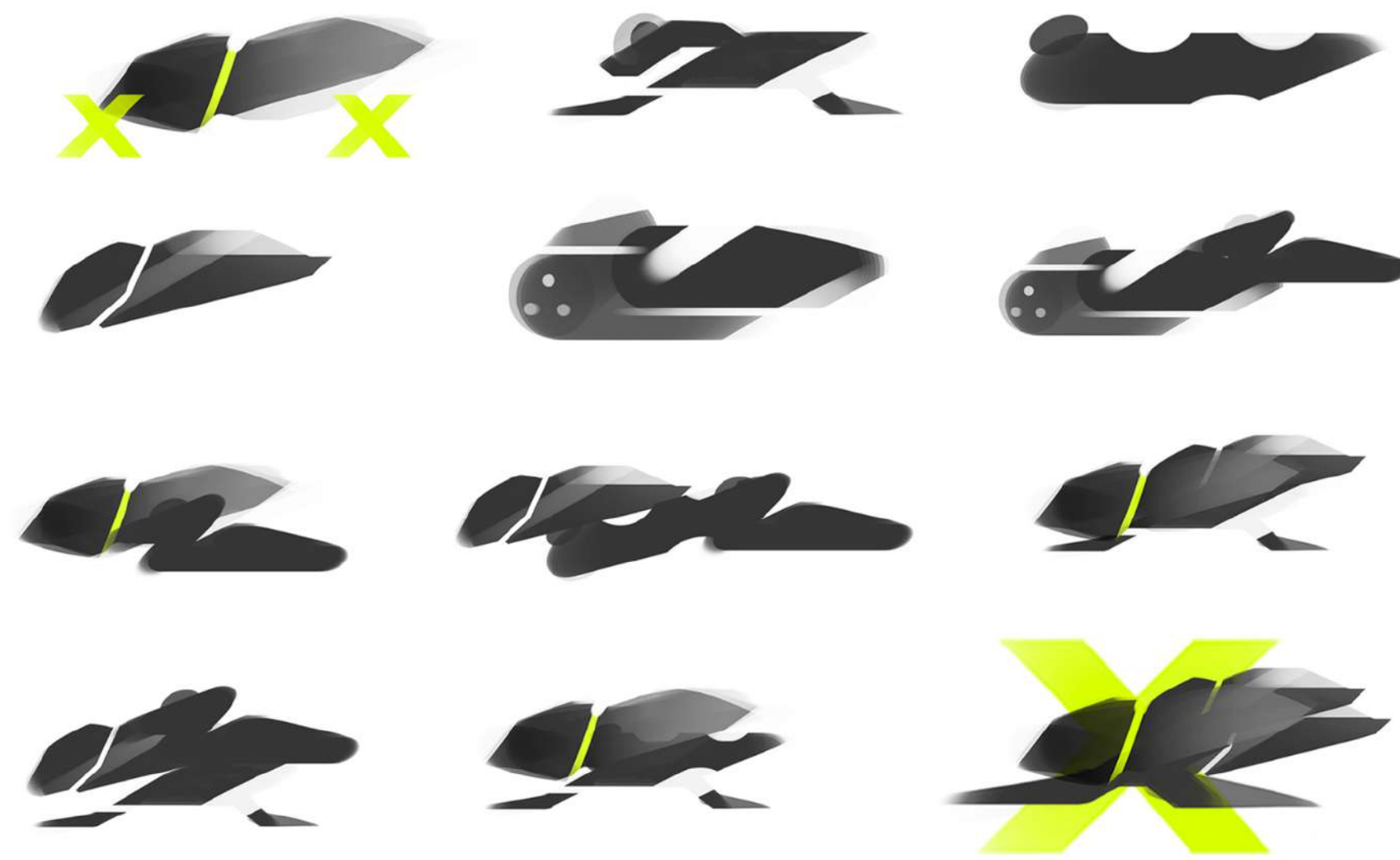
+

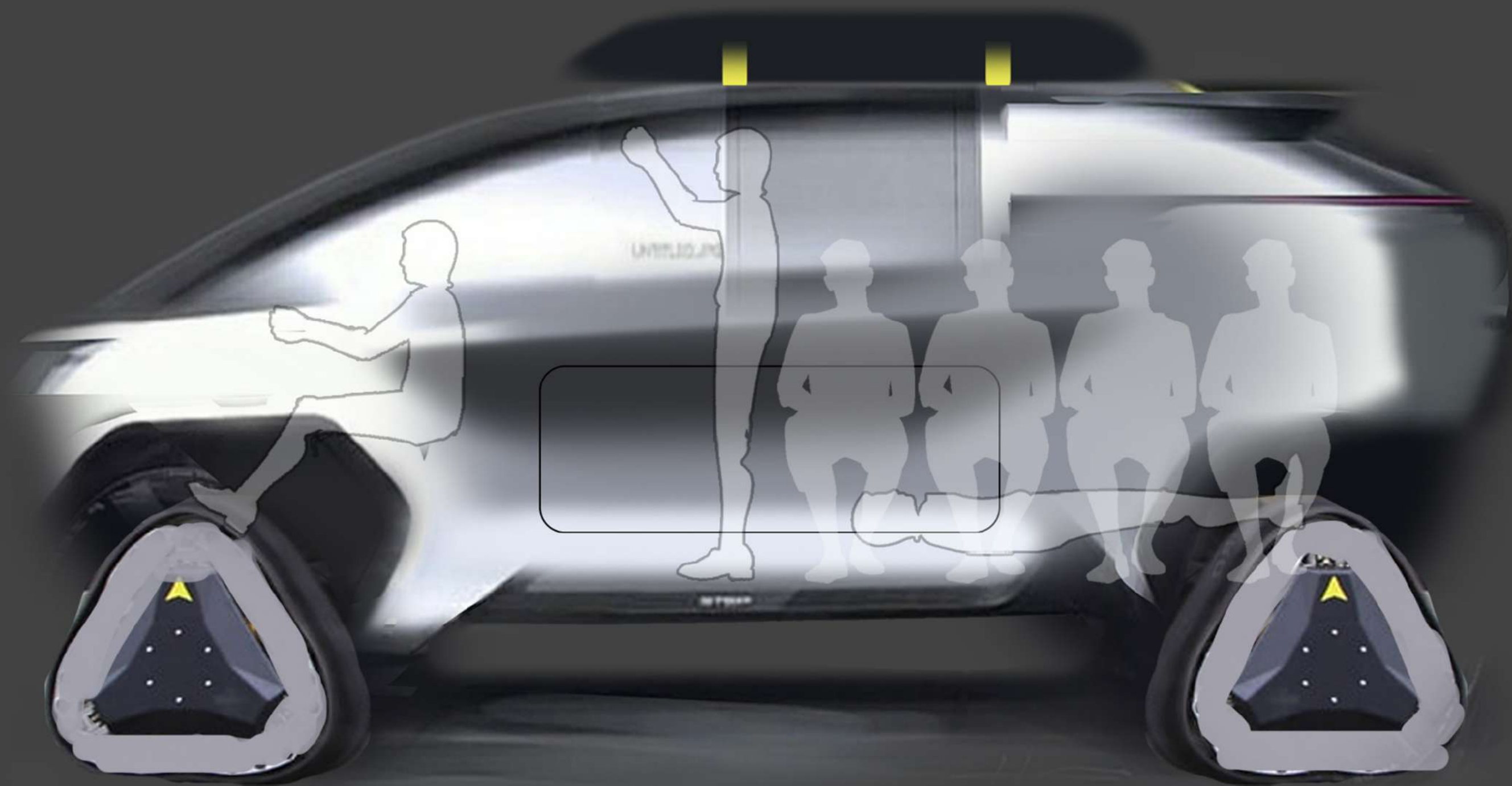
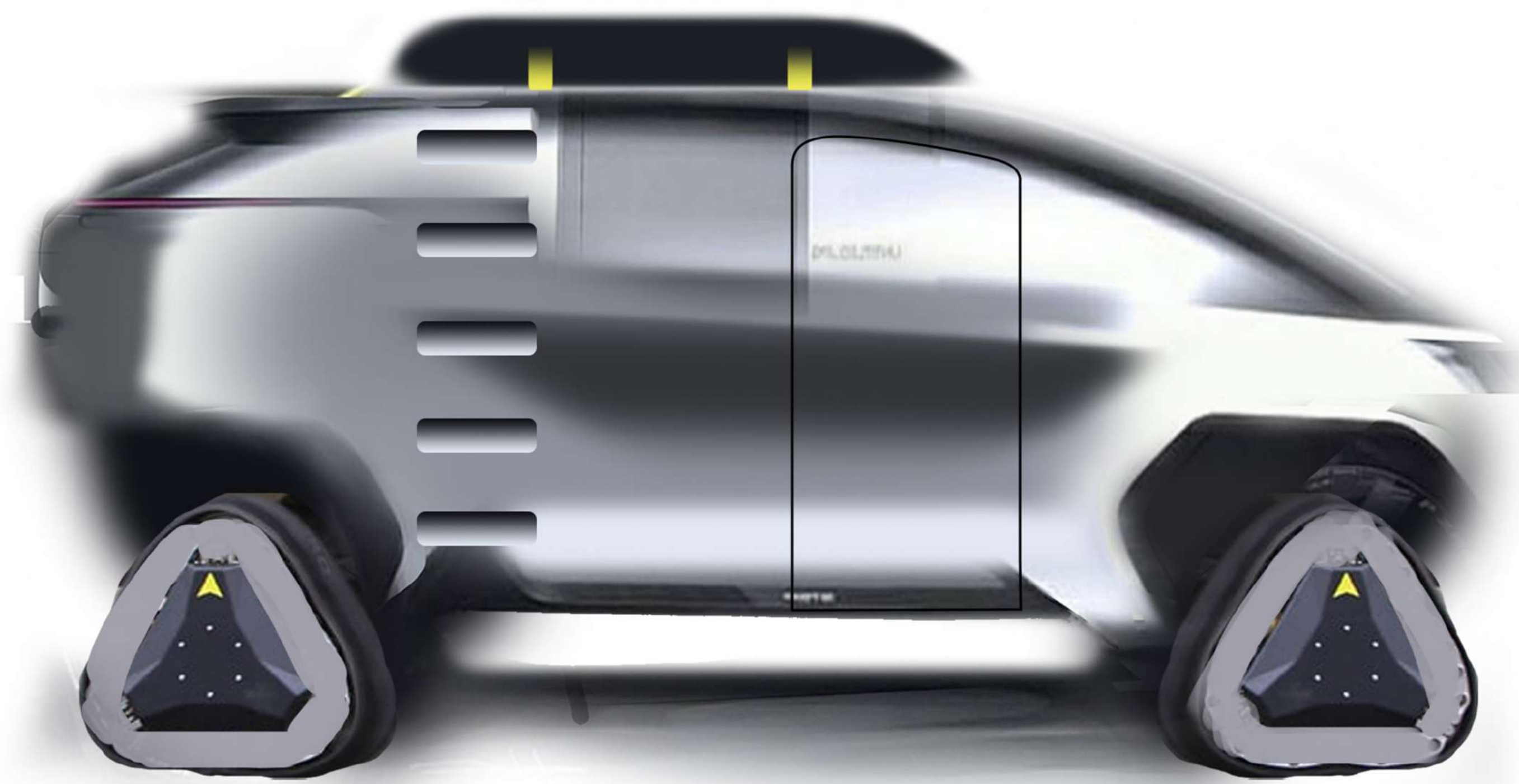


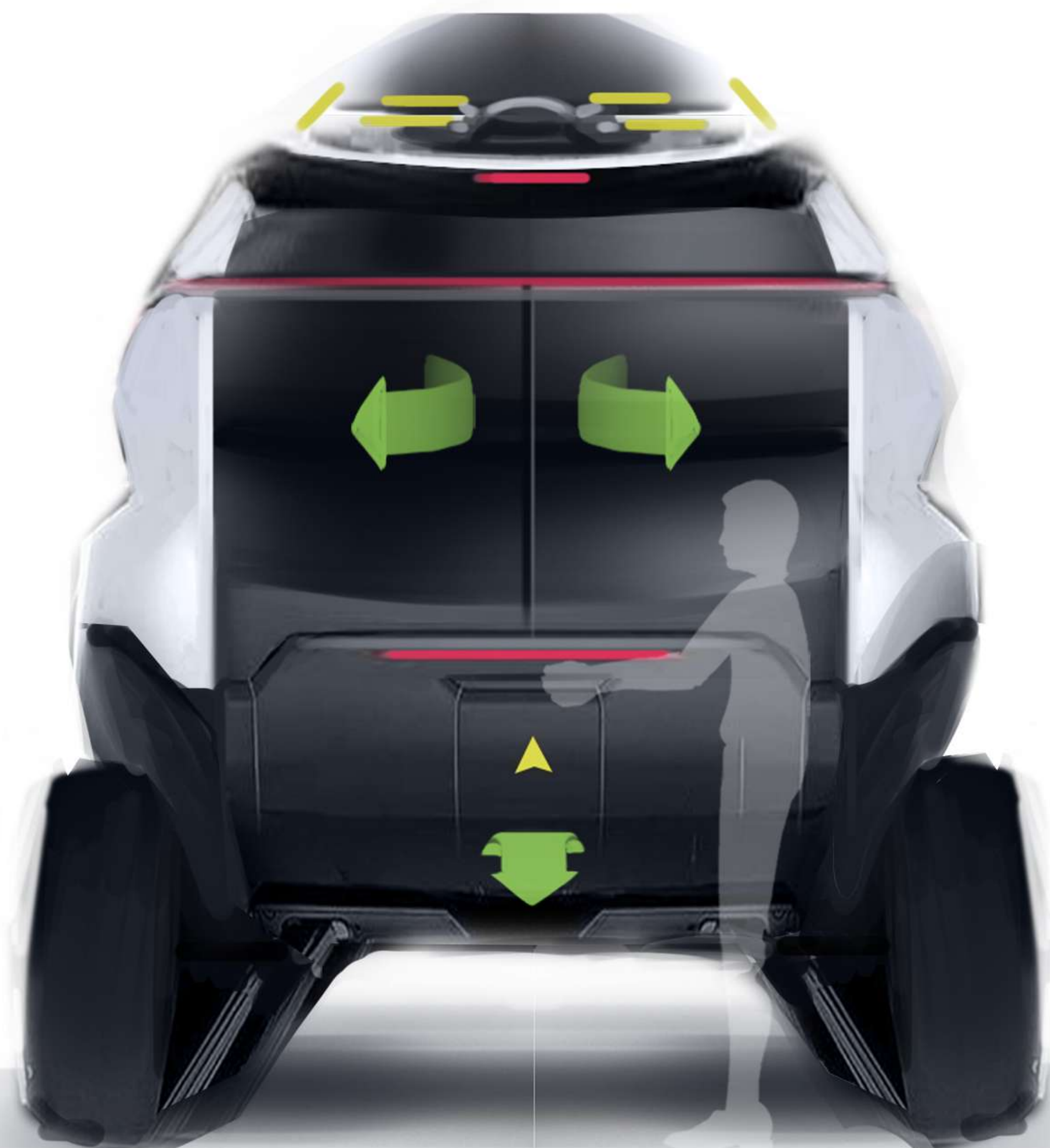
# MOODBOARD



# SKICY A TVAROVÉ NÁVRHY





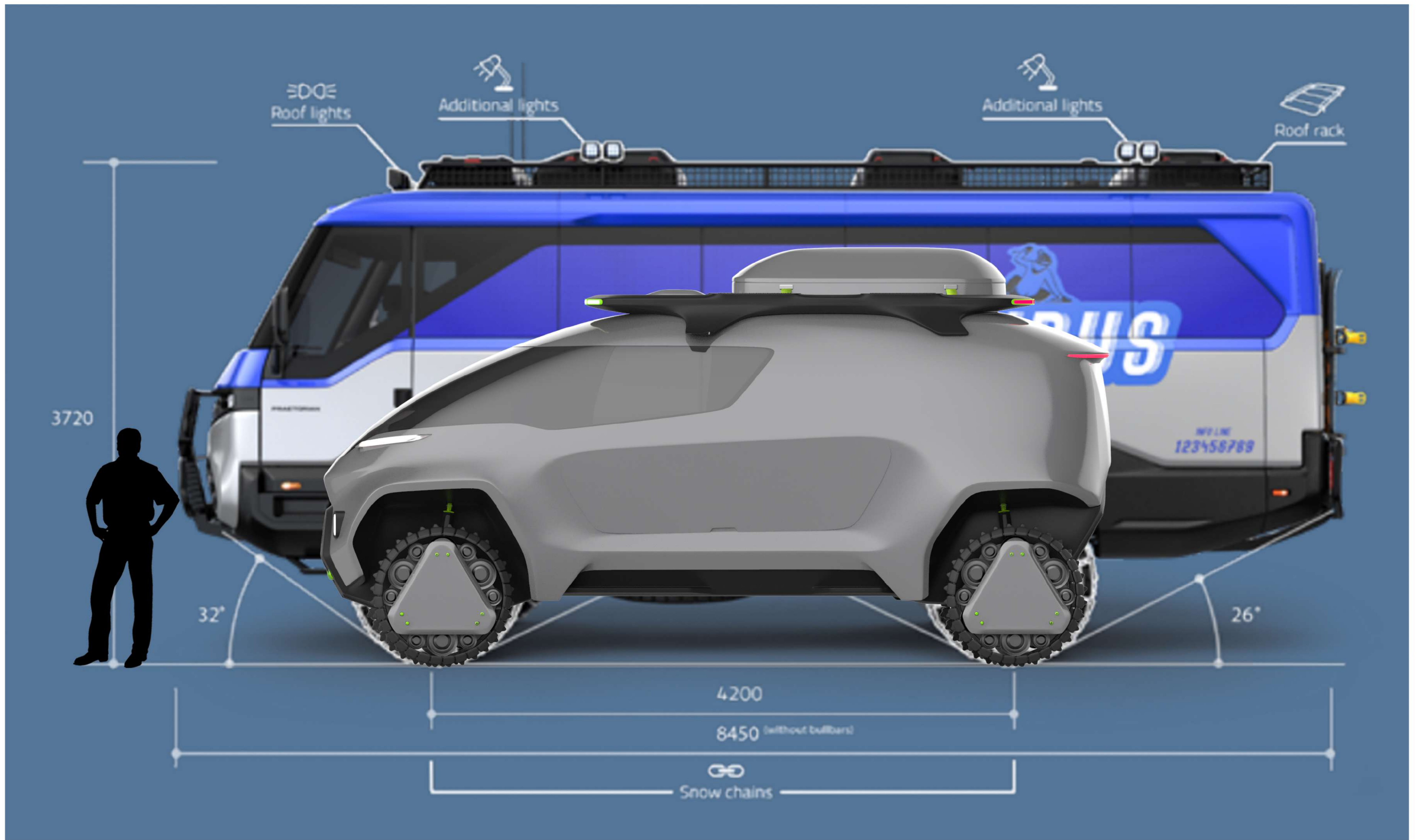


# 3D MODEL

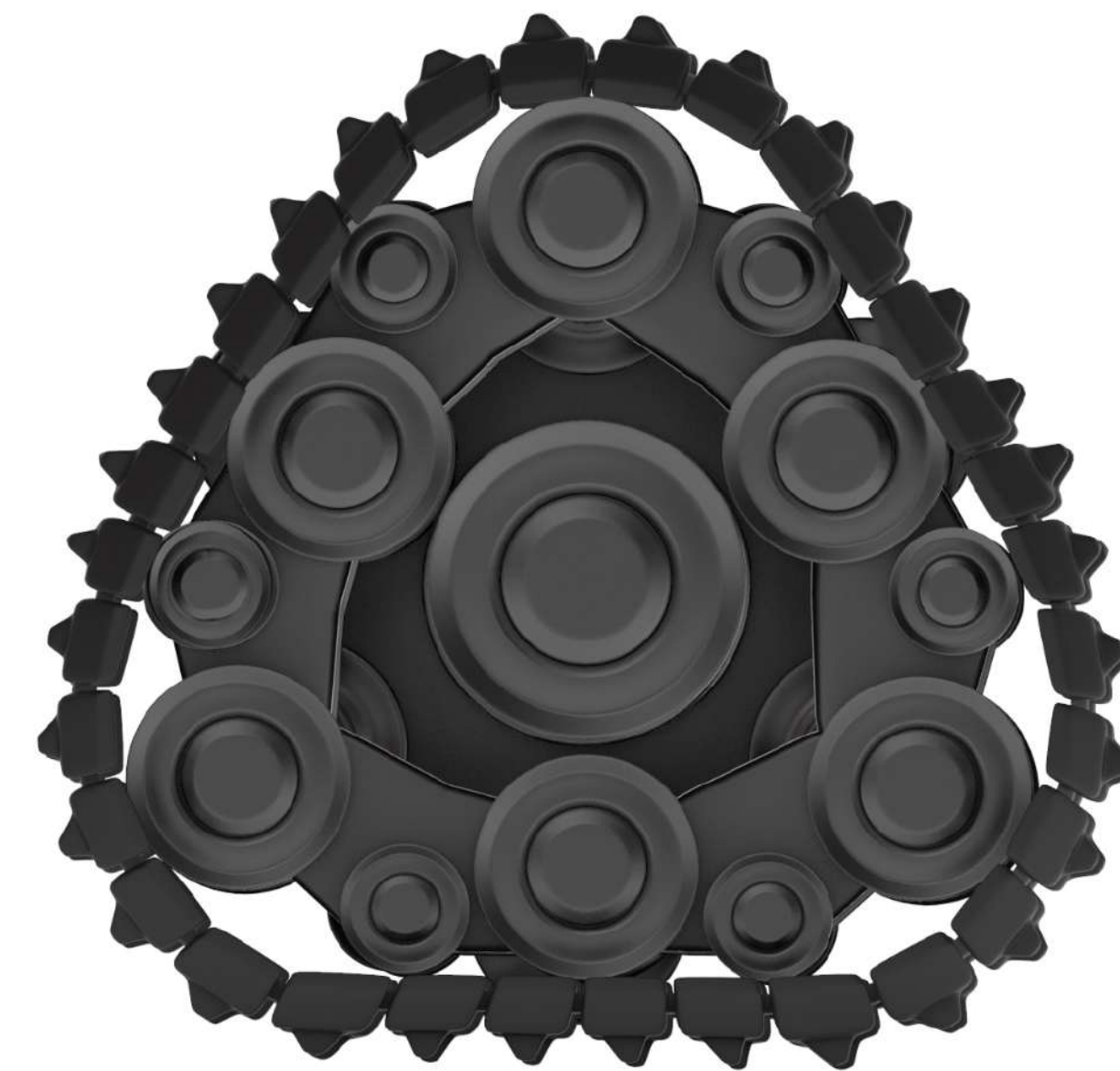




# SROVNÁNÍ S PROTOTYPEM

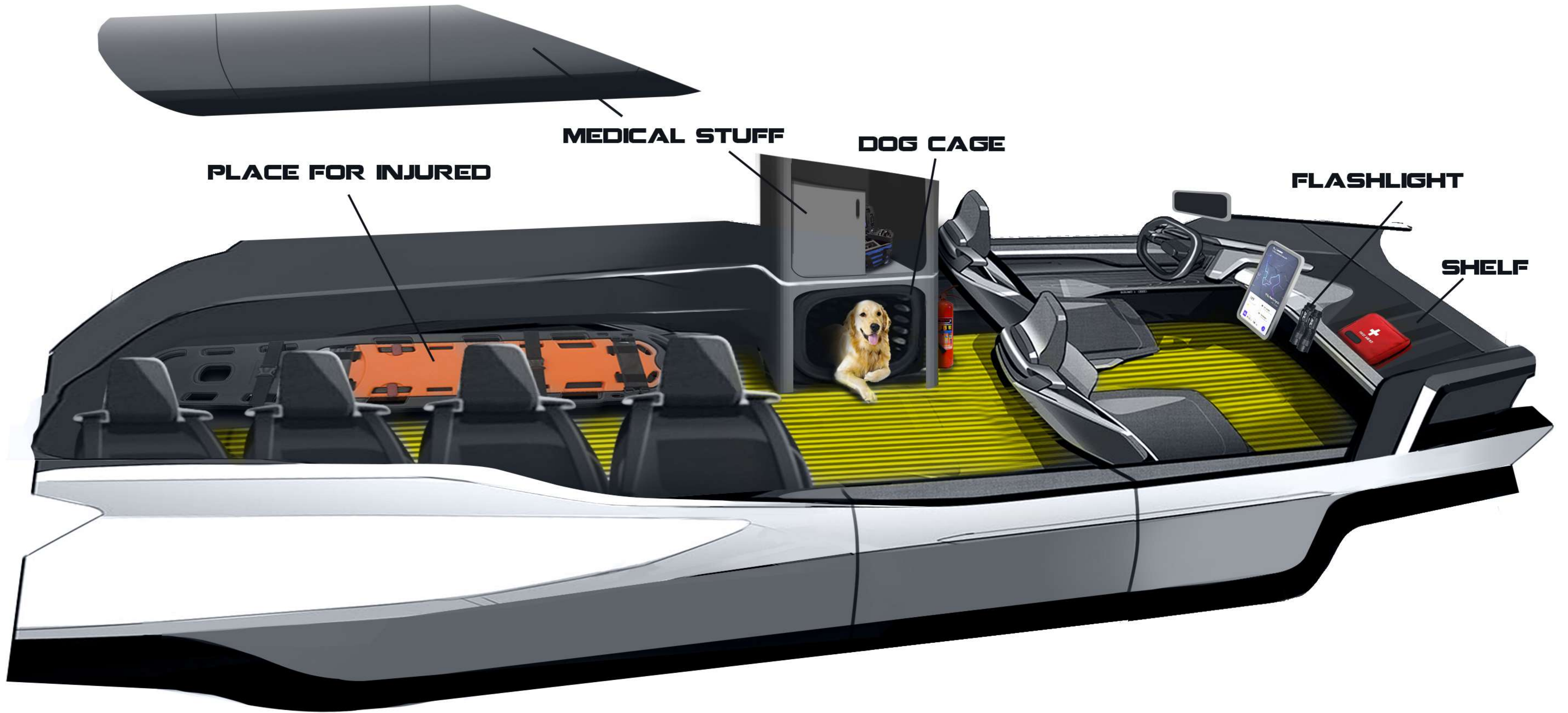


# TECHNOLOGIE TRANSFORMACE KOL

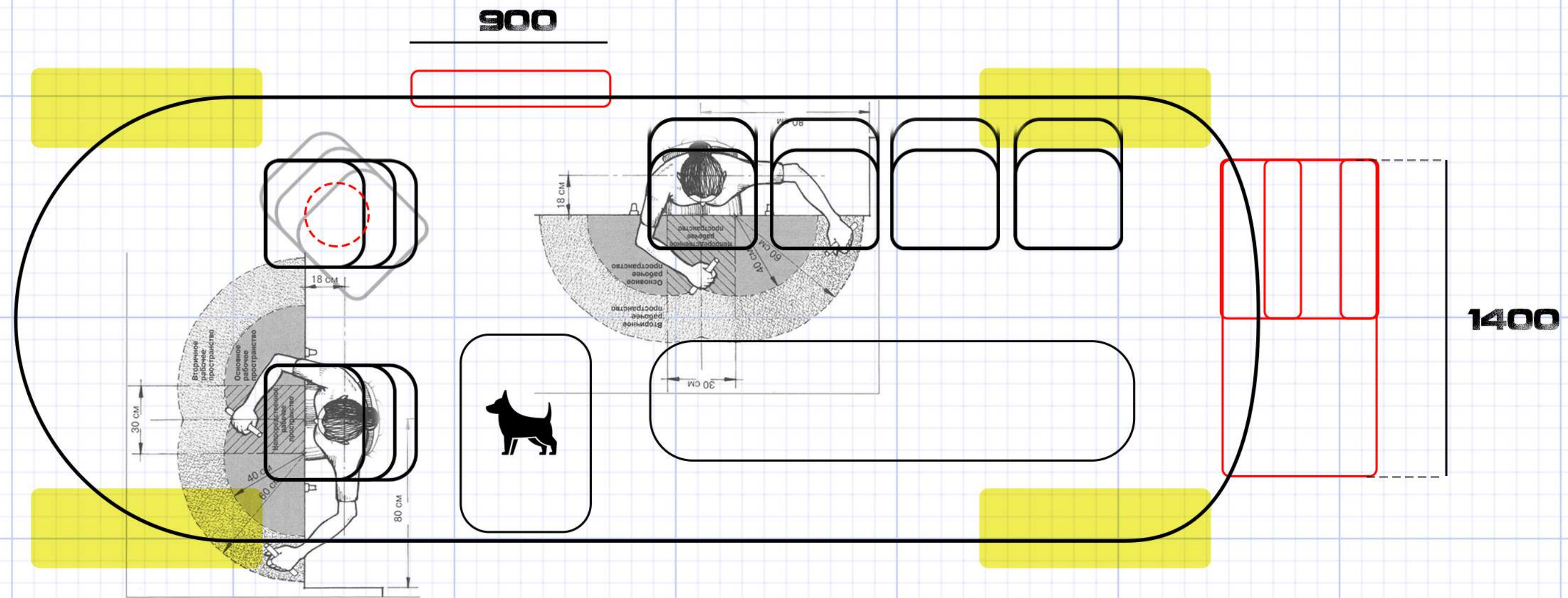
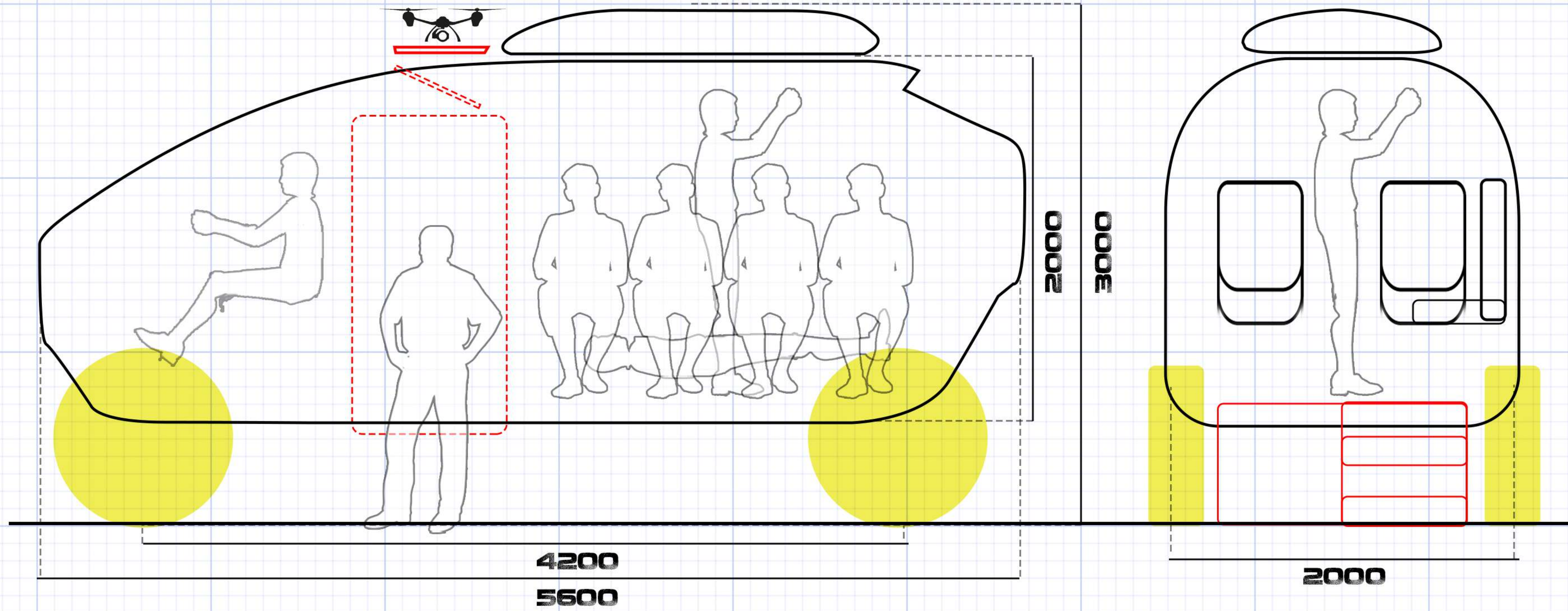


Kola se mohou během jízdy transformovat z oblých, otáčejících se kol do trojúhelníkových stop (tracks). To dává kladné vlastnosti obou typů a výrazně zlepšuje přeshraniční schopnosti. Stopy budou užitečné zejména v zimě, když jsou hory pokryty sněhem.

# NAVRH INTERIERU



# KRESLENÍ



# VÝSLEDNÝ NÁVRH





1210  
HORSKA  
SLOVENA







**ZÁVER**