

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara

Bakalářská práce

**Budoucnost mobility tvořená na principech
spekulativního designu**

Jonáš Jagerčík

Plzeň 2021

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara

Katedra designu
Studijní program: Design
Studijní obor: Design
Specializace: Produktový design

Bakalářská práce

**Budoucnost mobility tvořená na principech
spekulativního designu**

Jonáš Jagerčík

Vedoucí práce: Ing. Petr Siebert
Katedra designu
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara
Západočeské univerzity v Plzni

Plzeň 2021

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara
Akademický rok: 2020/2021

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Jonáš JAGERČÍK**
Osobní číslo: **D18B0013P**
Studijní program: **B8208 Design**
Studijní obor: **Design, specializace Produktový design**
Téma práce: **Budoucnost mobility tvořena na principech spekulativního designu.**
Téma práce anglicky: **Future of mobility created on speculative design principles.**
Zadávací katedra: **Katedra designu**

Zásady pro vypracování

Tvůrčím záměrem mé práce je navržení dopravního prostředku na principech spekulativního designu – tedy situovaného do jedné z možných budoucích realit – budoucnosti kde nastupující generace hledají symbiózu s přírodou a technologií.
Inspirací mi jsou posthumanistické teorie a dokonalost v ekosystému přírody.
Cílém mé práce je představení futuristické vize dopravního prostředku.
Charakter výstupu: Fyzický model dopravního prostředku (měřítko vyplyne v průběhu) + digitální vizualizace (prezentovaná na posteru – minimálně B1).
Rozsah původní práce je stanoven vedoucím práce na minimálně 15 normostran textu.

Rozsah teoretické části: **min. 15 normostran textu**
Rozsah praktické části: **vyplyne ze zpracování BP**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam doporučené literatury:

BRADIOTTI, Rossi. *The Posthuman*. Cambridge: Polity Press, 2013. ISBN 074564158x.
KOLESÁR, Zdeno. *Kapitoly z dějin designu*. V Praze: Vysoká škola umělecko-průmyslová, 2004. ISBN 80-86863-03-4.
Garcia, C. (2018). *Donna Haraway's A cyborg manifesto*. Londýn: Routledge.
Dunne, A., & Raby, F. (2014). *Speculative everything: Design, fiction, and social dreaming*. S.I.: MIT.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Petr Siebert**
Katedra designu

Oponent bakalářské práce: **Doc. MgA. Zdeněk Veverka**
Katedra designu

Datum zadání bakalářské práce: **31. října 2020**
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2021**



Doc. akademický malíř Josef Mištera v.r.
děkan

Doc. akademický malíř František Steker v.r.
vedoucí katedry

V Plzni dne 31. října 2020

Prohlašuji, že jsem umělecké dílo vypracoval samostatně a nejedná se o plagiát.

Plzeň duben 2021

.....
podpis autora

Obsah

Posthumanismus, spekulativní design, post-antropocentrismus 11

Spekulativní design 15

Udržitelný design 17

Člověk zítřka 18

Designový projekt 19

User experience 20

Materiály 22

Moodboard 28

Design exteriéru 30

Design interiéru 34

Environmentální design 42

Seznam zdrojů 44

Seznam obrázků 45

Resumé 46

posthumanismus, spekulativní design, post-antropocentrismus

Tato bakalářská práce se zabývá myšlenkou designu v posthumanistickém světě, ve kterém lidská společnost, příroda a technologie koexistují ve vzájemně prospěšném vztahu. Navrhuje možnosti soužití lidského navrhování s přírodou a novými technologiemi v budoucím světě internetu věcí a zároveň v bující a revitalizované přírodě.

Pracuji s pojmy posthumanismus, post-antropocentrismus a spekulativní design, které jsou v současném intelektuálním diskurzu aktuální. Tyto teorie a myšlenky největších dnešních vizionářů, architektů a designérů se pokouším aplikovat do své vize designu dopravního prostředku nastupujícího post-kapitalistického světa.

Posthumanismus je poměrně nový myšlenkový směr odmítající převládající humanistické myšlení. Odmítá člověka jako míru všech věcí a preferuje postčlověka, který je vědomě součástí světa kolem nás. Posthumanismus je tedy především snahou o posun v subjektivním vnímání člověka¹. Vychází jak z environmentálních věd, tak z kybernetiky a teorií nových technologií, včetně diskuzí o kyborzích², umělé inteligenci a sci-fi příbězích. Je tedy snahou o propojení člověka, přírody a technologií, kteří jsou hlavními aktéry tohoto posthumanistického světa. Jsou spojeni ve fakultativní symbióze - je tedy možná existence přírody bez člověka, ale ne člověka bez přírody. Je možná existence člověka bez technologie, ale ne technologie bez člověka.

Posthumanistická společnost dává prostor takzvanému spekulativnímu designu. Tento mladý moderní obor si klade otázky v navrhování nejen produktů, ale i celkového obrazu našeho prostředí. S aplikací spekulativního myšlení na design se musíme koukat do jeho budoucnosti, spekulovat a kritizovat zažitá standardy, využívat informací o historii a předcházet tak problémům. Transparentnost v navrhování a prodeji nejen výrobků je v této společnosti samozřejmá. Posthumanistická společnost je svobodná a decentralizovaná.

Spekulativní design diskutuje o antropocentrismu a post-antropocentrismu. V dnešní společnosti je ve všeobecném mínění o světě aplikována právě myšlenka antropocentrismu, ve které je člověk středem veškerého našeho smýšlení a svět je ultimátně rozdělen na lidskou činnost (kulturu) a přírodu. Design je určen pouze lidem, příroda designu slouží jako zdroj. Spekulativní design ovšem do budoucna upřednostňuje smýšlení post-antropocentrické. V této teorii dává designér ve všech rozhodnutích přírodě stejnou váhu jako člověku a společnosti. Člověk si uvědomuje svoji pozici jako součást přírody, bere ohled na své okolí, jehož součástí jsou i jiné než lidské organismy a vnímá celkovou propletenost všeho na Zemi. Žije v posthumanismu.

1 BRAIDOTTI, Rosi. *The Posthuman*. 1st ed. [Kindle edition]. Cambridge: Polity, 2013. [cit. 24. 04. 2021]. ISBN 978-0745641577. Dostupné z: <https://www.amazon.com/Posthuman-Rosi-Braidotti-ebook/dp/B00DXK354M>.

2 HARAWAY, Donna. A Cyborg Manifesto: Science, technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century. In: *Simians, Cyborgs, and Women: The Reinvention of Nature*. New York: Routledge, 1991, s. 149-181.

Udržitelná technorevoluce

Technologie hrají v dnešním světě velkou roli a mají zásadní vliv na člověka i přírodu. Svět bez ní je již nemyslitelný a proto je třeba s ní navozovat udržitelné vztahy a určovat ji podmínky. Základním předpokladem pro vývoj nových technologií je tedy vědomí našeho vzájemného vztahu. Technologie by neměla být určena k nahrazení člověka, ale ke společné tvorbě.

Společná tvorba musí být ovšem zcela transparentní a genderově, rasově, třídně i kulturně rovná. Technologie vznikající z podmínek, které zadal jen jeden konkrétní privilegovaný člověk se může chovat jednostranně a neobjektivně. Technologie bez lidského zásahu je neutrální - může do budoucna vyřešit například finanční krize nebo zobrazit postup pro léčbu pacientů. Společnost ji ovšem politizuje a proto je nutná transparentnost a více různorodých pohledů.

Rozšířením umělé inteligence a dalších technologií v našem okolí vzniká takzvaný internet věcí. V blízké budoucnosti se dá předpokládat vznik neomezené výpočetní síly. Veškeré elektrospotřebiče v našem okolí (např.: lednice, pračka na prádlo, chytré hodinky) budou propojeny umělou inteligencí, vzájemně komunikovat, doporučí nám fyzickou aktivitu nebo nám automaticky objednájí docházející potraviny. Snahou společnosti by mělo být aby bylo vše maximálně transparentní a ve společném zájmu nás, prodejce, společnosti i přírody. Míříme k situaci, kdy rutinní činnosti (od tvorby rešerše, po otáčení palačinek) kompletně převezmou stroje. Předpokládá se, že až 50% zaměstnání bude nahrazeno stroji a zároveň se pro lidi otevře množství pracovních pozic především v humanitních a kreativních oblastech - péče, vzdělání, ekologie.

Za 30 let bude automatizovaná většina dnešních mechanických zaměstnání. Roboti pohánění obnovitelnými zdroji budou tvořit levnou pracovní sílu a státy protřítvat z jejich zdanění. Většinová společnost bude pracovat 2-3 dny v týdnu především v humanitních oblastech nebo tvořit vlastní projekty. Na roboty provádějící operace budou doktoři pouze dohlížet a důležitější budou sestřičky pečující o pacienty, které již trápí více než fyzické spíše psychické problémy.

Budoucí společnost již nehledá equalitu mezi mužem a ženou, ale mezi člověkem a robotem. Člověk neprožívá život dnešním standardem, tedy fázováním - předškolní věk, škola, práce, důchod. Přednost se dává individuálnímu celoživotnímu rozvoji. Upřednostňují se spíše Soft skills (např.: péče o člověka) před Hard skills (např.: sváření kovů).

Se stále pokročilejší medicínou a novými technologiemi se již dnes začíná postupně popularizovat a standardizovat transhumanismus, především v podobě kloubních a kostních implantátů nebo umělých orgánů. Začíná se experimentovat s mozkovými implantáty Neuralink³ nebo genetickým inženýrstvím Crispr⁴.

V budoucnu se člověk těší dobré fyzické kondici díky pokrokům medicíny, ale jeho psychické zdraví je z důvodu nutnosti zpracování velkého množství informací a všudypřítomných technologií namáháno a do popředí zdravotních problémů se dostávají deprese a syndrom vyhoření. Je také třeba podporovat rozvoj kognitivních funkcí, vní-

³ neurotechnologická společnost vyvíjející implantovatelná komunikační rozhraní mezi mozkiem a strojem. <https://neuralink.com>

⁴ genetická metoda přepisující geny v DNA. Předpokládá se její využití pro genovou terapii a léčení. ASAGENT. *Co je to metoda CRISPR/Cas9 – jednoduše a srozumitelně* [online]. Praha: Asociace genové terapie, 10. 04. 2020. [cit. 24. 04. 2021]. Dostupné z: <https://asgent.org/cs/co-je-to-metoda-crispr-cas-9-jednoduse-a-srozumitelne/>.

mání a empatie, protože právě jejich přítomnost vzbuzuje lidskost. Technologie těmito vlastnostmi disponovat nemůže, může ji ovšem v lidech různými způsoby podpořit.

Z toho důvodu se v budoucnosti větší pozornosti dostává psychologii, terapeutickým oborům, salutogenezi nebo již legalizovaným psychedelikům podávaným pod lékařským dohledem. Mnoho lidí začíná vyhledávat možnosti pobytu v přírodě, což snižuje stresové hormony. Studie „Urban Nature Experiences Reduce Stress in the Context of Daily Life Based on Salivary Biomarkers“⁵ z roku 2019 zkoumající vliv přírody na lidské zdraví dokázala, že 20 minutový pobyt v přírodě může snížit hladinu dvou stresorů - kortizolu a alfa-amylázy, které ve velkém množství zatěžují imunitní systém organismu. Mnoho studií prokázalo pozitivní aspekty přírody na lidské zdraví. Vznikla vědecky podložená metoda lesní terapie (původně japonsky shinrin-yoku), která spočívá v trávení času v zeleni, zejména pak v lesním prostředí. Pobyt v přírodě bude v budoucnosti díky ekologickému smýšlení o poznání příjemnější než v dnešní době. Ekologické postupy při navrhování neznečišťují vzduch a díky biodegradabilním nebo recyklovatelným materiálům je méně odpadu.

Již nyní žijeme následkem integrity komunikačních technologií do všech oblastí života ve společnosti informační, je ovšem nutné se stát i společností udržitelnou⁶. Vize udržitelnosti podle CSSLV (Cyril-Spiriterial Sustainable Life Visions) zahrnuje 5 bodů, které jsou pro vznik takové společnosti zásadní:

1. Human Preserver of Nature - Vzrůstající zájem o přírodu je hlavní rolí člověka, jako nejinteligentnějšího tvora na Zemi, jako strážce a ochránce přírody.
2. Human Nature Balance - Udržení vyváženosti mezi lidskou populací a nosností přírody.
3. The New Order of Life - Vytvoření nových ekonomických, politických, sociálních a právních systémů ze kterých benefituje společnost i příroda.
4. Wisdom of Technology Utilization - Udržování vývoje a využití vědy a technologie k péči o člověka i přírodu.
5. Global Mutual Cooperation - Navázání mezinárodních vztahů vytvořených na principech rovnosti, diverzifikace, bratrství a globálních vzájemných kooperací.⁷

Tyto vize udržitelnosti fungují ruku v ruce s posthumanistickým smýšlením. Od postčlověka se očekává kultivace zájmu o přírodu, snaha o přetvoření kapitalistického konzumního systému, udržitelné využívání technologických postupů a celková změna uvažování o svém působení na tomto světě. Důležitá je kolaborace a symbióza.

Důležitý je také druhý bod vize CSSLV, týkající se přelidnění. Většina problémů dneška, ať už ekologických nebo sociálních souvisí s přelidněním. Klimatická krize tuto nerovnováhu ještě zhorší - kvůli globálnímu oteplování a stoupání hladiny oceánů bude planeta čelit velké migraci obyvatel do vnitrozemských oblastí dostatečně vzdálených od rovníku. Velké množství lidí tak bude obývat malou zemskou půdu. Migrace se ovšem děje už nyní. V roce 2018, podle organizace United Nations, žilo v městských oblastech 55% obyvatel planety. Také předpokládá, že v roce 2050 se až 2,5 miliardy obyvatel přemístí

⁵ HUNTER, MaryCarol R., GILLESPIE Brenda W., CHEN Sophie Yu-Pu. Urban Nature Experiences Reduce Stress in the Context of Daily Life Based on Salivary Biomarkers. *Frontiers in Psychology* [online]. 2019, 10 [cit. 24. 04. 2021]. ISSN 1664-1078. Dostupné z: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00722>.

⁶ STERLING, Bruce. *Vytváření věcí*. 1. vyd. přeložil ADAMOVIČ, Ivan. Praha: UMRUM, 2019. ISBN 978-80-87989-86-9.

⁷ KARTONO Singgih S. *Cyral-Spiriterial Sustainable Life Visions* [online]. Indonésie: Spedagi. 3. 11. 2020 [cit. 24. 04. 2021]. Dostupné z: <https://ctss.ipb.ac.id/wp-content/uploads/2020/08/PPT-Singgih.pdf>.

do městských oblastí, zejména v Asii a Africe. Městské oblasti tedy bude obývat 68% obyvatel⁸. Tyto faktory již nyní výrazně ovlivňují psychické zdraví lidí. Moderní medicína navíc pravděpodobně ještě prodlouží délku života jednotlivců a přelidnění tak může představovat velký problém.

Spekulativní design

Spekulativní design otevírá nová témata a odhaluje nové otázky. Spekulativní design je především inspirací.

V knize *Speculative Everything*, jejíž autorem je Anthony Dunne a Fiona Raby vydané společností The MIT Press je spekulativní design specifikován několika rozpory se současným designem:

Řešení nastalého problému X Hledání možného problému
Ukazuje odpovědi X Pokládá otázky
Design pro produkci X Design pro debatu
Ve službách výrobce X Ve službách společnosti
Fiktivní Funkce X Funkční Fikce
Pro svět jaký je X Pro svět jaký bychom chtěli aby byl
Změnit prostředí aby nám vyhovovalo X Změnit sebe abychom vyhovovali prostředí
Science Fiction X Social Fiction
Budoucnost X Paralelní světy
Inovace X Provokace
Concept design X Konceptuální design
Zákazník X Obyvatel
Donutí nás koupit X Donutí nás myslet
Ergonomie X Rétorika
Snadné použití X Etika
Proces X Autorství
Zábava X Humor⁹

Spekulativní design se ptá na otázku jakou roli má design v dnešní a budoucí výše popsané společnosti mít. Hlavní přínos pak vidí ve spekulování o tom, jak budeme v budoucnu žít. Designér hledá problémy, pokládá otázky, debatuje, diskutuje, nutí ostatní k přemýšlení a k imaginaci. Důležitou roli hraje kolaborace. Pro inspiraci ke spekulování hledí dál za design, inspiruje se filmy, uměním, vědou, politikou, etikou a dále. Z těchto zdrojů poté vytváří jakési hybridy, neprodukuje pouze produkty, ale také fiktivní scénáře, světy a experimenty. Ve spekulativním scénáři je ovšem podmínkou aby byl vědecky možný, ale také v současné době představitelný, musí být postavený na reálných základech.⁷

Spekulativní design navazuje na alternativní myšlení radikálního designu a architektury ze 60. a 70. let, který přinesl důležitou metodologii. Od 80. let přestalo mít toto radikální zastoupení podporu a s nástupem pokročilého kapitalismu společnost „přestala snít a začala pouze doufat“⁷. Po finanční krizi v roce 2008 se začaly hledat možné alternativy ke kapitalismu a z tohoto rozpoložení začal nastupovat spekulativní design.⁷

„Potřebujeme více pluralismu v designu, ne ve stylingu, ale v ideologiích a hodnotách.“ *Anthony Dune, Fiona Raby*⁷

Spekulativní design patří do oblasti konceptuálního designu spolu s dalšími důležitými obory designu, jako je kritický design, design fikce, design futures, antidesign, radikální design, tázací design, design pro debatu, kontradiktorní design (adversarial design), diskurzivní design, futurescaping a design umění. Tyto teorie jsou spojené hlavně tím, že tvoří proud separovaný od trhu a nejsou jeho požadavky ovlivněny.⁷

V transportním průmyslu jsou běžně navrhovány koncepční vozy pro představení budoucí vize automobilky. Tyto koncepty jsou ovšem většinou zaměřeny pouze na futuristické vizuální zpracování a implementování nových technologií. Spekulativní transportní design, který je objektem zájmu této práce, kromě vzhledu a nových technologií pohlíží také na celkovou inovaci transportního průmyslu obecně, hledá nové možnosti fungování dopravního prostředku a také jiné způsoby využití.

Udržitelný design

Současná environmentální situace si žádá udržitelný design. Současné výrobní postupy ničí životní prostředí, používají zastaralé formy energie a často toxické materiály, kvůli kterým se dosloužilý objekt nerozloží ani za stovky let¹⁰. Zároveň nové technologie a vědecké metody umožňují nové způsoby výroby, které je v designu možné využít. Výzkum v oblasti inovativních materiálů v posledních letech rychle roste a v současné době existují ekologické alternativy ke většině masově používaným materiálům.

Vzniká obor takzvaného multicentrického designu, který nenavrhuje pouze pro člověka, ale také pro ostatní organismy. Vyráběné produkty tak nemají pouze lidský účel, ale hledají cesty jak pomoci jiným organismům ke kvalitnějšímu životu např. ve městech. Aplikace multicentrického designu je zřejmá zejména v oblasti architektury, která pracuje s přidáním zeleně, odpočívadly pro ptáky nebo vytváří hmyzí hotely. Environmentálně založené navrhování chce vytvářet prostory pro živočichy nebo rostliny tak, aby mohla fungovat jakási symbióza i v lidmi obývaných prostorech.

Při navrhování udržitelného produktu je třeba brát v potaz celý jeho životní cyklus od výroby, přes používání až po konec jeho využití. Produkt se po jeho dosloužení rozpadne v přijatelném čase a nezanechá po sobě negativní stopu v přírodě. To je princip biodegradabilních nebo kompostovatelných materiálů. Dalšími možnostmi jsou recyklace, neboli druhotné využití materiálu, nebo upcyklace, při které se dá celý hotový produkt využít k dalším účelům, než ke kterým byl určen. Tyto principy jsou pro udržitelný design zásadní, protože má každý produkt pouze svůj omezený čas, než ho nahradí nové vyspělejší technologie.

Člověk zítřka

Anna je mladá designerka tvořící projekty v kreativní agentuře, kde navrhuje dětská hřiště. Je jí 27 let a její zrovna dokončené studium bylo navrženo umělou inteligencí individuálně dle její potřeby. Momentálně žije v Japonském Woven City¹¹, které se stává novým japonským centrem kultury.

Každé ráno se budí ideálně vyspalá, vitaminově plnohodnotnou snídani jí navrhne chytrá lednice, která jí objednala místní čerstvé ovoce totéž ráno, obleče se do šatů vyrobených transparentní a férovou cestou, nazuje si chytré boty, které jí ihned zkontrolují zdravotní funkce a pošlou info do její elektronické zdravotní karty.

Cestuje autonomním autobusem do několik kilometrů vzdálené budovy. Zcela soběstačná uhlíkově neutrální stavba porostlá rostlinami také poskytuje ubytování a potravu mnoha zvířatům. V práci ji přivítá několik přátel. Někteří z nich zcela prožívají nejnovější trendy v transhumanismu, jeden kolega si zrovna koupil nové bionické oko s vyšším dohledem, asi aby lépe viděl na nově vznikající vertikální zemědělskou oblast v pozadí.

Anny dnešní plán je oslovit místní botaniky, chtěla by na jedno z jejich hřišť využít jejich znalostí a nechat vyrůst strom do tvaru bezpečné prolézačky. Po domluvě schůzky vyrazí Anna do místního metra, je tam dnes velice rušno, lidé hlasitě oslavují přilet prvních evropských osídlovatelů Marsu zpět na Zemi.

Konečně přijíždí na správnou stanici, prochází kolem velkého množství různých obchodů s potravinami z místní výroby, služeb s přírodní kosmetikou a mnoha kulturních zařízení. Stanice metra je centrem dění, má funkci moderního obchodního a kulturního centra. Vychází z něj a pokračuje do rozlehlého parku, ve kterém se setkává s botanikem. Ten jí na svém tabletu rozloženým z malé destičky ihned ukáže možné řešení geneticky upravených rostlin a díky rozšířené realitě ihned zasadí virtuální model do okolí. Anna ale prozatím není spokojená.

Tentýž den dál pokračuje ve velkém množství schůzek, ke konci dne je už ale velice vyčerpaná, začíná ji trochu bolet hlava a velká přítomnost dalších lidí v metru ji úplně děsí. Zařízení v její kapse ji oznamuje, že by si měla odpočinout.

Jenže ona to má domů ještě kus cesty. Co tedy udělá?

Designový projekt

Budoucnost nám nabízí mnoho typů osobní dopravy: městskou hromadnou dopravu, vzdušnou dopravu pomocí dronů typu VTOL nebo sdílené dopravní prostředky.

Můj projekt nabízí lidem rozšíření dnešní taxi služby. Je zasazen do doby, ve které žije Anna zmiňovaná v předcházejícím scénáři. Automobily této doby nejsou v technologicky vyspělých oblastech rozšířené tolik, jako v roce 2021. Lidé mnohem více využívají městské hromadné dopravy. Je ovšem několik situací, ve kterých si automobil svou dostatečnou pohybovou nezávislostí a jistou dávkou pohodlnosti vede lépe než ostatní druhy dopravy.

Mnou navržená autonomní přepravní služba je především zaměřena na uvolnění stresu a celkové zklidnění uživatele během cestování. Nabízí tak další funkci jakéhosi wellness pobytu. Automobil již dále neslouží pouze k přesunu z bodu A do bodu B, ale jeho pohyb je využit i k uvolnění a uklidnění jedince. Kromě pohybu jsou v prostředku aplikovány metody podporující duševní pohodu jako aromaterapie nebo chromoterapie. Interiér vozu rozšiřuje nové možnosti user experience.

Takzvané HWW - health, wellness and well-being (zdraví, wellness a pohoda) se do automobilového designu snaží implementovat také současné automobilky. Sarwant Singh, řídicí partner společnosti Frost & Sullivan zabývající se průzkumem trhu, predikuje, že téma zdraví a wellness bude v tomto průmyslu standartní téma do roku 2025¹².

Důležitou částí automobilu jsou také použité materiály, které reagují na nové ekologické inovace. Protože jsou mnou použité materiály v průmyslu stále ještě novinkou, nemají často plně zdokumentované jejich vlastnosti. Proto jsem se rozhodl materiály vyrobit, vypěstovat nebo jinak získat a jejich vlastnosti vyzkoušet. Součástí práce je tedy i toto experimentování.

User experience

Péče o duševní zdraví, odbourání stresu a celkové uvolnění těla jsou základními koncepty mého dopravního prostředku. Přírodní formy a materiály byly podmínkou mého výzkumu a proto jsem upřednostnil spíše alternativní postupy medicíny a princip salutogeneze - soustředění se na faktory podporující lidské zdraví spíše než na řešení nemoci.

Ačkoliv jsem při své rešerši objevil mnoho nových principů v oblasti umělých léčiv a vitamínů odbourávajících stres, chtěl jsem dbát na maximálně přírodní řešení. Odbourávání stresu čistě přírodní cestou v krátkém čase totiž nejlépe zvládá právě alternativní medicína - aromaterapie, zátěžové deky, chromoterapie. Splnění mého požadavku jsem tedy objevil v ní, i když jsem k ní byl z počátku skeptický. Výsledkem je multismyslová stimulace různými podněty.

Před rozbořením konkrétních prvků dodám, že vozidlo je zcela autonomní, pasažér si tak může představené vymoženosti užít řízením nerušenou cestou.

Čich

Aromaterapie je způsob terapie používající esenciální oleje ke zlepšení psychické i fyzické pohody. Esenciální oleje jsou směsí éterických olejů, jejichž základní složkou jsou aromatické látky rostlin, neboli silice. Ty vyvolávají u všech živých organismů vnímání vůně a chuti, ale také biologickou aktivitu působící na různých orgánových úrovních. Vůně těchto olejů se usazuje na čichovém nervu, který je přímo napojen na mozkové centrum ovlivňující náladu. Toto mozkové centrum, pojmenované Amygdala je součástí limbického systému, který ovlivňuje naše emoce. Ideální skladba olejů může tedy výrazně ovlivnit naši náladu a emoce a přispívat tak k naší duševní pohodě. 13

S výběrem této směsi v dnešní době radí aromaterapeut, ale v budoucnu by tuto činnost mohla provádět umělá inteligence získávající data o zdravotním stavu z virtuální zdravotní karty, do které by byly posílány data ze všech zařízení v rámci internetu věcí. Umělá inteligence by tak měla přístup ke všem informacím o genech, nemocích, návycích nebo preferencích uživatele. Samozřejmostí je datové zabezpečení v podobě blockchainu, aby byla data uživatele stoprocentně chráněná. Přesné složení aromaterapie by tedy dle doporučených údajů zajistila společnost uživateli na míru.

Hmat

Zátěžové deky byly vyvinuty pro děti s poruchou vnímání či autismem, později se ovšem začaly používat jako prostředek pro odbourávání stresu. Díky vysoké hmotnosti zátěžových dek jsou stimulovány kožní receptory, to má za následek vyplavování serotoninu a dopaminu a utlumení stresového hormonu kortizolu.

„Pro správné fungování mozku je nevyhnutelné, aby dostával dostatek smyslových podnětů. Smyslové podněty jsou pro člověka velmi důležité. Moderní životní styl je často nastavený tak, že přetěžujeme právě zrakové a sluchové vnímání a máme deficit ostatních podnětů. Důležité je proto soustředit se i na jiné podněty, mezi nimi zvláště hloubkové

taktilní a proprioceptivní podněty a tyto zařazovat do našeho života častěji.“ 14

Hmotnost zátěžových dek se určuje mnoha faktory a společnost by opět volila typ dle doporučení farmakogenomie/umělé inteligence.

Zrak

Chromoterapie, také známá pod názvem barevná terapie se soustředí na terapeutické efekty barevného světla. Tento koncept použití slunečního světla nebo konkrétních barev pro léčení se využíval již ve starověkém Řecku, Číně, Egyptu a Indii¹⁵. Současná chromoterapie je považována za způsob alternativní medicíny. Barva ovlivňuje vnímání chuti, kvality produktu a dalších aspektů. Osvícení prostoru konkrétním složením barev může mít příznivý vliv na náš organismus. Modré světlo, na nějž jsou oční receptory obzvláště citlivé, má pozitivní účinky na náladu, energii či kvalitu spánku. Lehké zelené světlo může zmírnit migrénu až o 15%. Světelná terapie se využívá také při léčení depresí nebo chronické bolesti zad.

Osvětlení interiéru bude využívat principu chromaterapie, opět personalizované podle uživatele. Osvětlení však bude samozřejmě ovlivněno i vnějším prostředím a také zbarvením průsvitného celulózového materiálu, který je v exteriéru použit.

Zvuk

Zvuk automobilu je v současném automobilním průmyslu s přechodem na elektromotory důležité téma. Automobilky navrhují zvuky automobilu ve spolupráci s pianisty a skladateli. Vzhledem k mému zájmu o využití převážně přírodních technologií nedávají reproduktory příliš smysl. Mým přáním by bylo „vytvořit“ přirozený zvuk vozu pouze analogově prouděním vzduchu kolem ostré hrany, podobně jak funguje flétna. Škvírkami v materiálu by tak bylo možné vytvořit přirozenou zvukovou kompozici. Takový výzkum ovšem v současné podobě práce není možný a bylo by nutné vůz vyrobit.

Dalším faktorem ovlivňujícím zvukovou kompozici vozu je myceliární materiál použitý v interiéru. Ten má totiž podle výzkumů schopnost zvukové izolace. Desky z tohoto materiálu se využívají jako protihlukové panely v interiérech.

14 MEGA, Dagmar. Jak správně pracovat se zátěžovými pomůckami. 3lobit [online]. Brno: 3lobit. [cit. 24. 04. 2021]. Dostupné z: <https://3lobit.cz/jak-spravne-pracovat-se-zatezovymi-pomuckami/>.

Materiály

Jak již bylo výše řečeno, ve své rešerši jsem se zaměřil z velké části na přírodní materiály. Automobilový design je velice komerční průmyslový obor a k použití takových materiálů většinou nepřistupuje. Proto jsem se pokusil hledat materiálové řešení v architektuře, protože mi v mnoha směrech, v materiálovém využití a přístupu k přírodě zejména, přijde více inovativní.

3D tisk

Potenciál 3D tisku v architektuře je obrovský, tvarování objektů je jednodušší a díky umělé inteligenci můžeme lépe předběžně odhalovat nastávající, například statické problémy. V konkrétních místech tvaru je možné měnit specifikace tisku, využívat různých výplní a tím pádem optimalizovat využití tiskového materiálu. Dle přednastavených dat také můžeme nechat software vygenerovat přesný „rám“, který bude splňovat požadavky našeho použití.

Výzkum v oblasti materiálů pro 3D tisk je značný. Mnou oblíbeným inovátorem v oblasti výzkumu filamentů pro 3D tisk Kaiem Parthym založená společnost Lay-filaments vyrábí dnes již volně dostupné filameny na čistě přírodní bázi, které jsou plně rozložitelné, případně kompletně kompostovatelné a nevypouští žádné škodlivé chemikálie.

Zajímavý je filament z Lay-filaments dílny s názvem Growlay, který je určen pro pěstování. Je tvořen přírodními materiály, má pórézní strukturu a dokáže do sebe vstřebat vodu, tekutá hnojiva nebo jiné živiny důležité pro pěstování rostlin a hub, to může být důležité například při rozpadu produktu v přírodě po ukončení provozování mého vozidla. Jeho vlastnosti jsem si ověřoval na vlastních pokusných 3D výtiscích. Kai Parthy také produkuje filameny na bázi dřeva, keramiky, vosku nebo gumy.

Využívání podobného typu filamentů by v budoucnu znamenalo značnou redukci odpadu nekonečně přetrvávajícího na skládkách. Po rozpadu filament funguje jako hnojivo.

Tiskový materiál s výše zmíněnými vlastnostmi se stává hlavním stavebním materiálem mého projektu.



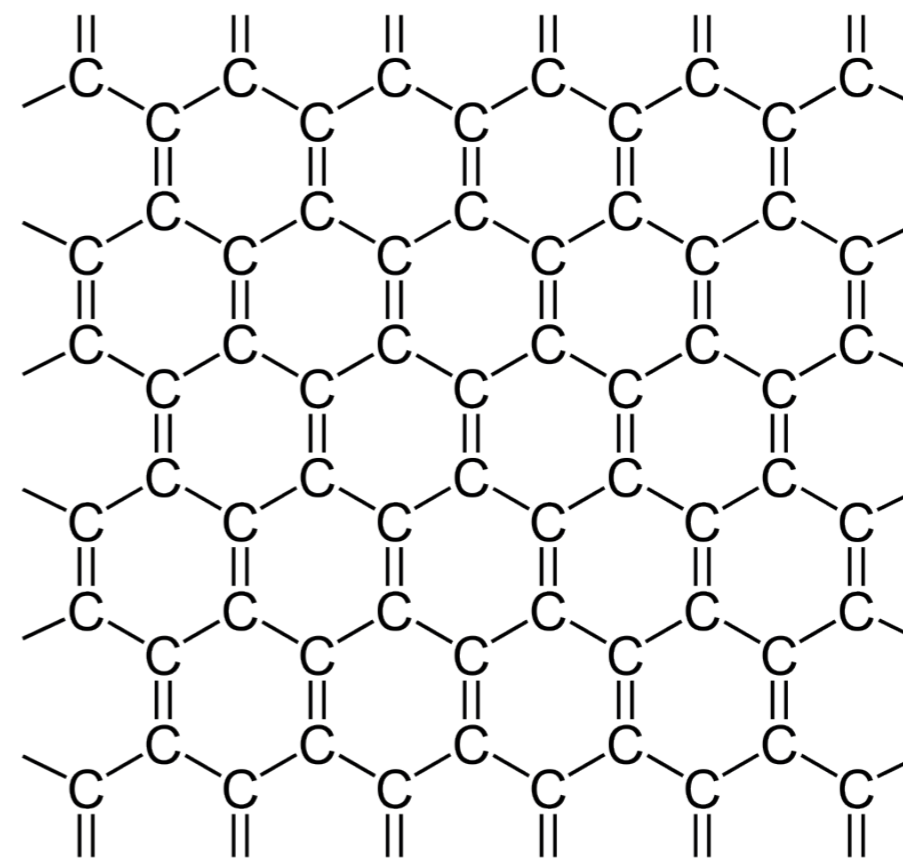
Obr. 1

Grafén

Technologie 3D tisku do budoucna nabízí možnost tisku grafénové struktury a jiné v podstatě dvourozměrné struktury. Do příchodu 3D tiskáren se grafénové nanovrstvy musely nanášet ručně, proto tisk celý proces značně urychlí.

Grafén nabízí mnoho vlastností, kterými značně překonává konkurenty. Mezi největší přednosti patří jeho pevnost, lehkost nebo tepelná a elektrická vodivost. Výčet jeho téměř zázračných vlastností se neustále rozšiřuje, je proto do budoucna velice zajímavou alternativou pro mnoho dnes využívaných materiálů. Vzhledem k jeho neobyčejným vlastnostem mohou být Grafénem vyrobené konstrukce tvarovány jinou cestou (menší, tenčí, lehčí) než konstrukce z běžně používaných kovů. Grafen je základem pro dále vyvíjené materiály.

V kombinaci s 3D tiskem a umělou inteligencí je ideálním materiálem nejen pro nosné části mého projektu.



Obr. 2

Získávání růstem

Jedním ze skloňovaných témat v technologii budoucí produkce přírodních, ekologických materiálů je jejich získávání pomocí růstu do konkrétních tvarů nebo získávání surovin na výrobu materiálů z přírodně rostoucích složek. Tyto materiály jsou v přírodě zcela rozložitelné, udržení jejich 100% kondice během lidského používání nám poskytují prozatím neekologické nátěry a nástřiky, je ovšem pravděpodobné že s nastupující biotechnologickou revolucí, která je velice nejen finančně podporovaná se ekologicky nezávadných nátěrů a nástřiků zanedlouho dočkáme.

Mycelium

Mycelium, tedy podhoubí je podzemní část houby a má podobu rozsáhlých kořinkových sítí. V přírodě se tyto sítě pojí s kořenovým systémem rostlin a funguje jako infrastruktura lesa. Rostliny prostřednictvím mycelia komunikují, vyměňují si živiny a jiné potřebné látky. Ve vědecké komunitě se ujal pro tuto infrastrukturu pojem lesní internet (wood wide web).

Mimo tyto schopnosti je také považováno, podobně jako grafén, za jeden ze supermateriálů budoucnosti. Jeho vlastnosti, jako výborná tepelná a zvuková izolace, nehořlavost nebo elektrická vodivost jsou doprovázeny faktem, že je čistě přírodním a velice levným materiálem.

Materiál získáme růstem. Připraveným substrátem tvořeným z potravy (sláma, lógr,...) a zárodky mycelia vyplníme požadovanou formu. Během několika dnů začne růst podhoubí, které proroste a maximálně vyplní celou formu. Pevný tvar vyndáme z formy, bude hebký a vonět houbami, poté necháme tvar zapéct v troubě na požadovanou teplotu, tím růst podhoubí zastavíme a zamezíme tak tvorbě plísní a růstu plodnic hub.

Tento proces jsem zdokumentoval a v několika formách se pokusil vytvořit vlastní biomateriál z mycelia, na fotce je malá myceliová kulička.

Jeho široké využití oceňuje například vesmírná organizace NASA (nehořlavé, termoizolační výplně skafandru), módní průmysl (náhrada kůže), stavební průmysl (termoizolace) nebo mnoho světoznámých architektů.

Mycelium bude tvořit hlavní materiál v interiéru mého vozidla.



Obr. 3

Celulóza

Celulóza je hlavním stavebním prvkem rostlin, konkrétně jejich buněčných stěn, chemicky se jedná o polysacharid. V materiálových knihovnách je její výskyt značný, je totiž používána nejen jako pojivo pro mnoho biodegradabilních materiálů. V kombinaci s různými typy přírodních částic vznikají pevné, pružné či pěnové materiály, které jsou rozložitelné v přírodě a následně podporují růst podhoubí a dalších rostlin. Tyto materiály jsou prozatím předmětem experimentů především mezi architekty, designéry nábytku, šperku či oděvu.

Výrobu několika materiálů na bázi mikrofibrilární celulózy DMC 3% jsem také vyzkoušel, především v kombinaci s kávovým lógrm a recyklovaným papírem.

V mém projektu tvoří materiál na bázi celulózy poloprůsvitnou součást kabiny vozidla, která poskytuje přirozené příjemné ambientní osvětlení během denní doby.



Obr. 4

Solární sklo

Elektrickou energii bude mé vozidlo získávat čistým způsobem, efektivita solárních panelů se stále zvyšuje a proto bych této energii tvořené sluncem chtěl nadále využívat. Téměř průhledné solární panely, působící jako sklo jsou již v produkční fázi. V době, kdy tuto bakalářskou práci píšou byly nejvyšší hodnoty solárních skel v hodnotách kolem 10% účinnosti - tedy zachycené procento z celkového dopadu solární energie na solární buňku¹⁶. V porovnání s klasickým solárním panelem jde přibližně o poloviční hodnoty, je ovšem třeba podotknout celkového využití energii zachycujících solárních skel, které svou praktičností velice převyšují klasický solární panel. Navíc jsou tato solární skla ve stále brzké části vývoje v porovnání se solárním panelem.

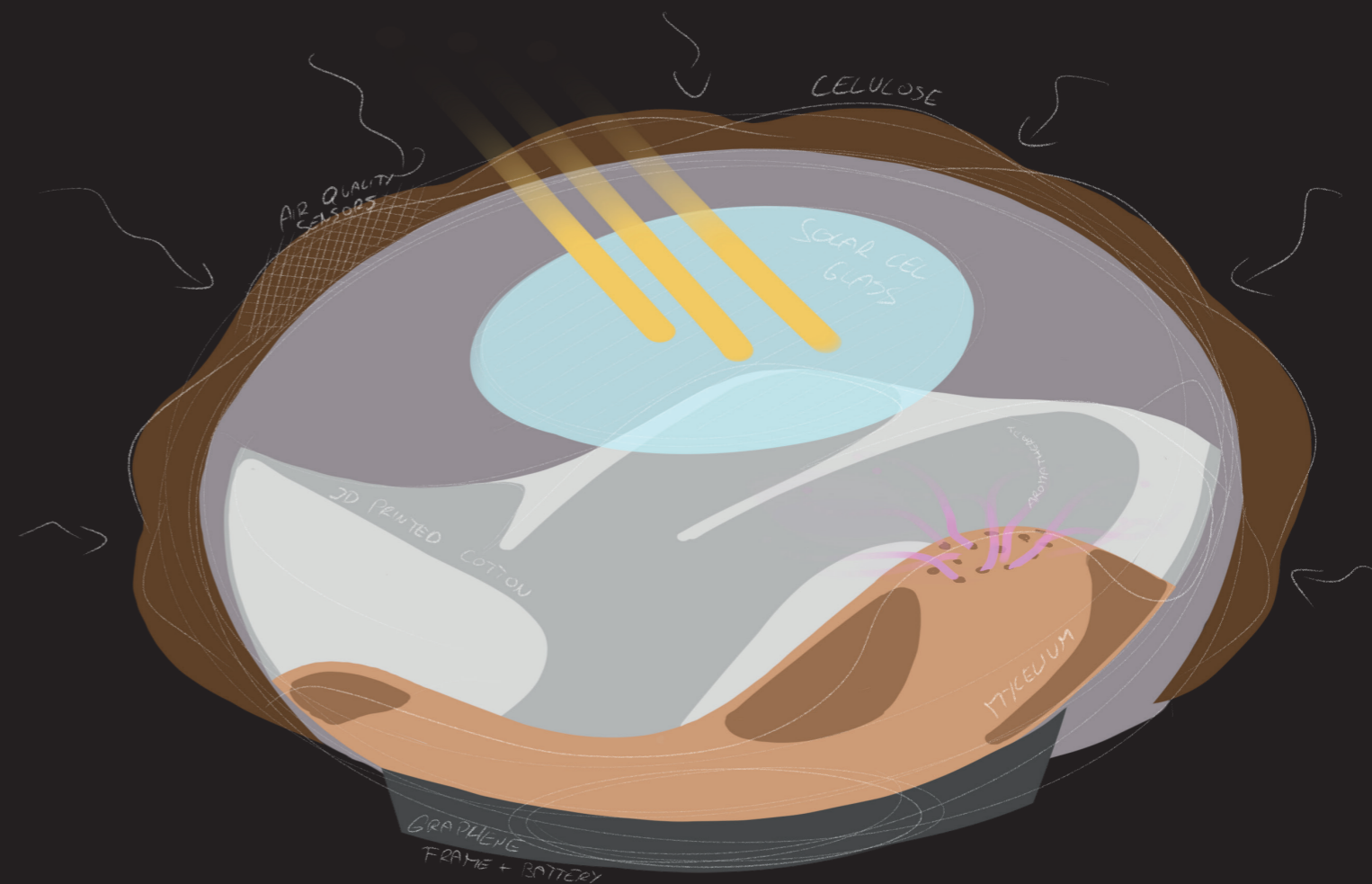
V mém projektu by solární sklo bylo použito jako zdroj energie.



Obr. 5

A další...

Vozidlo bude samozřejmě vyrobeno z nespočtu dalších materiálů, věřím ovšem, že postupem času najdou vědci, designéři, konstruktéři a mnoho dalších vizionářů maximálně ekologické cesty ve výrobě a struktuře všech materiálů používaných v našem okolí.



MATERIAL IDEATION SKETCH

3D PRINT - CELULOSE - MYCELIUM - SOLAR GLASS - AROMATHERAPY - GRAPHENE

Obr. 6



moodboard

Design exteriéru

Jelikož jsem materiálovou stránku věci řešil dříve než samotné tvarování projektu, věděl jsem, že tvar musí být organický a připomínat jakousi kapsli. Nechtěl jsem dělat velice industriálně vypadající tvarování, nesedí mi poté myšlenka přírodních materiálů.

Začal jsem tedy s rešerší, největší inspirací mi byla parametrická architektura, která také využívá ideálních struktur navržených s pomocí umělé inteligence. Tyto budovy mám velice rád a považuji je za jakési přiblížení budoucnosti architektury a designu. Moje vozidlo je určené právě do inovativních měst, které svou identitu teprve tvoří, proto jsem zvolil do svýše zmíněného příběhu japonské Woven City.

Další důležitou částí mé rešerše byly samotné přírodní tvary a struktury, zejména ilustrace umělce Ernsta Haeckla.

Mou vizí bylo navrhnout kapsli s pohodlným systémem nastupování. Jedním z požadavků mé práce bylo, aby člověk mohl ve vozidle stát vzpřímený. Samotná silueta mého projektu tak vychází z vnitřního uspořádání cestujícího, prostředek je díky samotnému principu využití a také pro ideální demonstrativní účely určen pro jednu osobu.

Postupem vývoje tvaru jsem přijal princip nastupování zepředu, které je velice pohodlné a tvoří jakýsi vstup do „obýváku“. Člověk se přitom díky výšce vozidla ani nemusí sklonit, celý proces první interakce s vozidlem je tedy velice příjemný.

Do kapsle proniká světlo solárním sklem v horní části a průsvitnou částí stěny tvořenou celulozovým materiálem. Vnitřní osvětlení a pocit interiéru tak upřednostňuje spíše uzavřený osobní prostor před dnes populární „prosklenou kapslí“.

Zbylé části kapsle jsou vyrobeny technologií 3d tisku, je rozdělena na několik částí, které spojuje tenký, lehký rám.

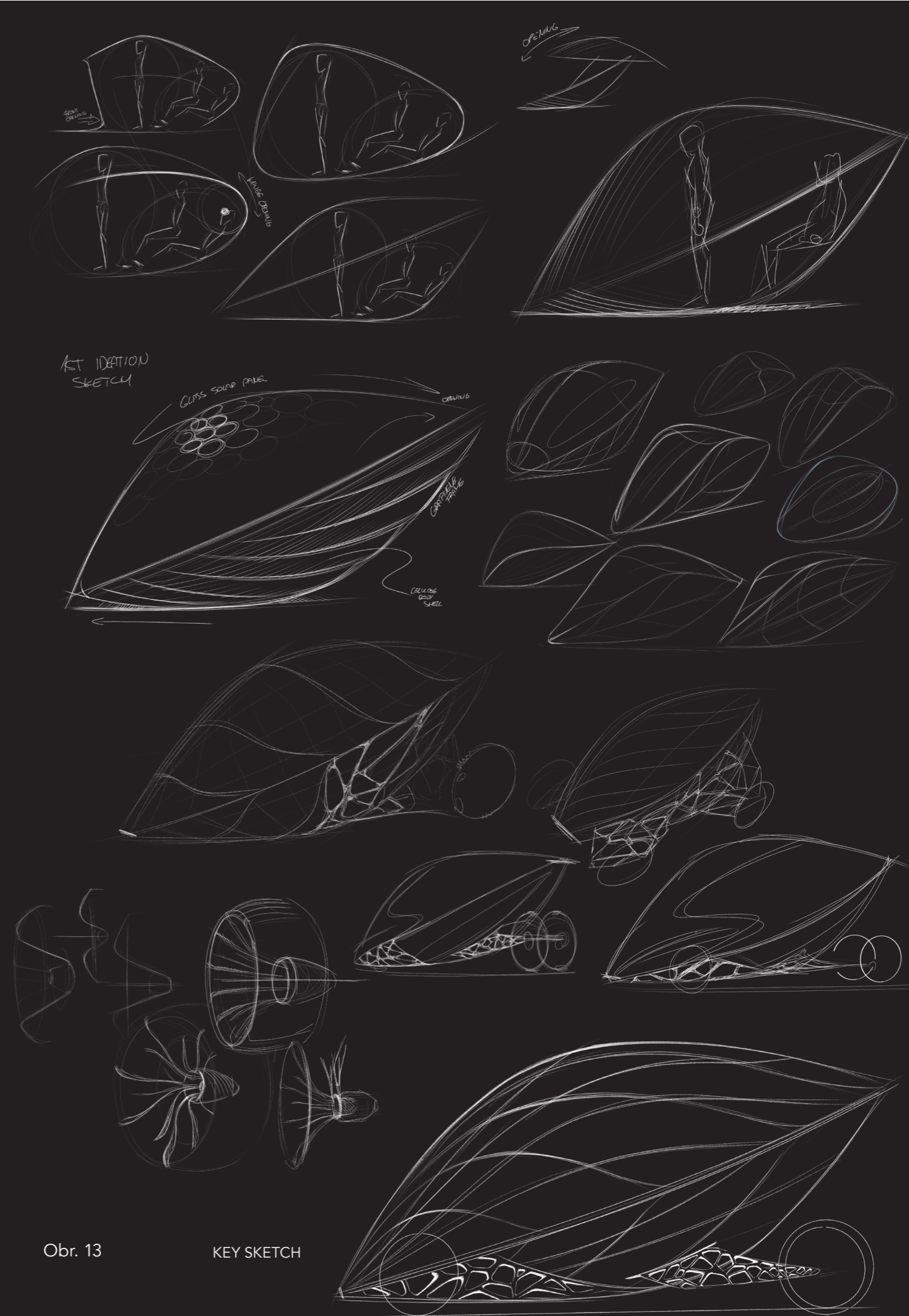
Po základním tvarovém řešení jsem musel navrhnout celkové technické řešení rámu, podvozku a pohonu vozidla.

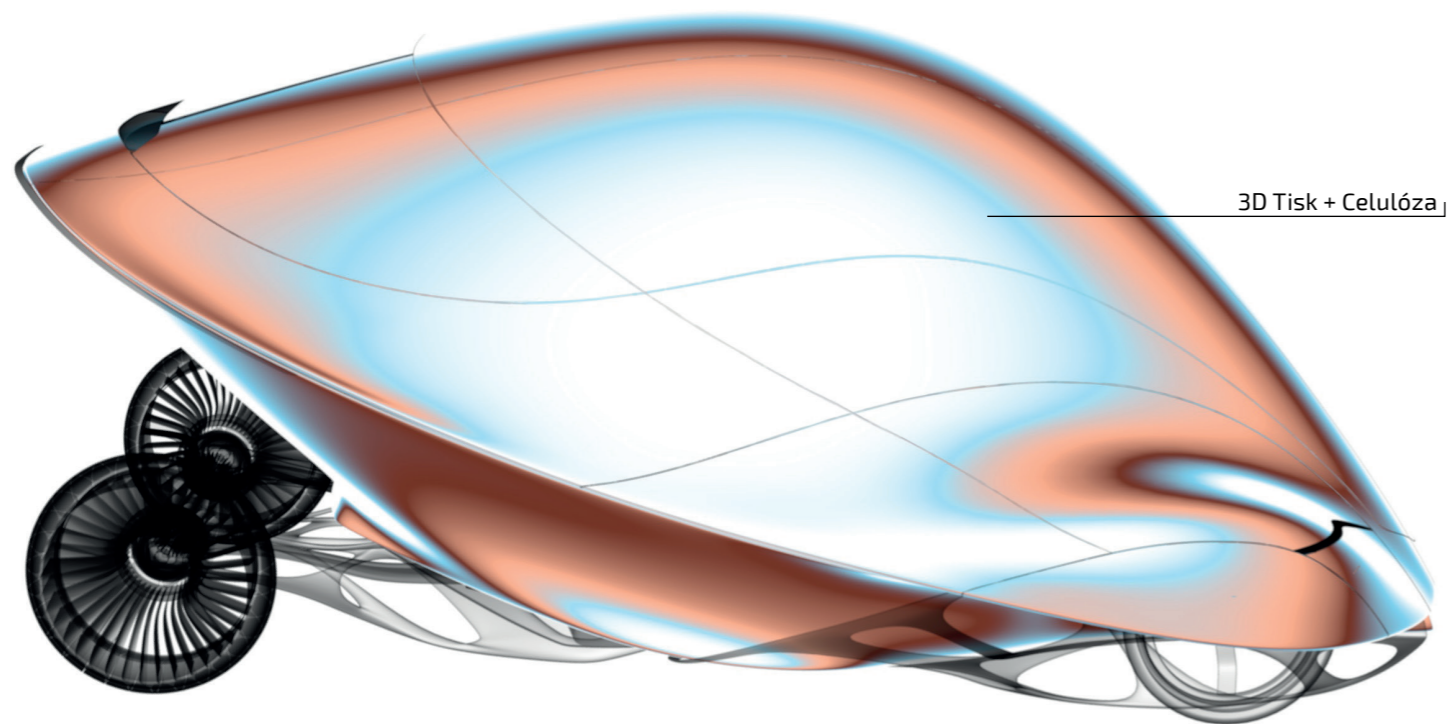
První volbou bylo umístění předních kol. Pro zachování pocitu pohybující se přírodní kapsle jsem její tvar nechtěl narušit otvory pro kola, rozhodl jsem se tedy kola schovat za stěnu blatníku a umožnit jim dostatečný prostor pro odpružení a zatáčení.

U zadních kol jsem experimentoval s možností šířky jejich nápravy. V několika skicích jsem vyzkoušel princip pouze jednoho kola uprostřed, tedy vytvoření tříkolky, od této myšlenky jsem ale v budoucnu opustil. Obě zadní kola disponují vlastním elektromotorem. Baterie je umístěna ve spodní části kapsle, pevně přidělaná na rám.

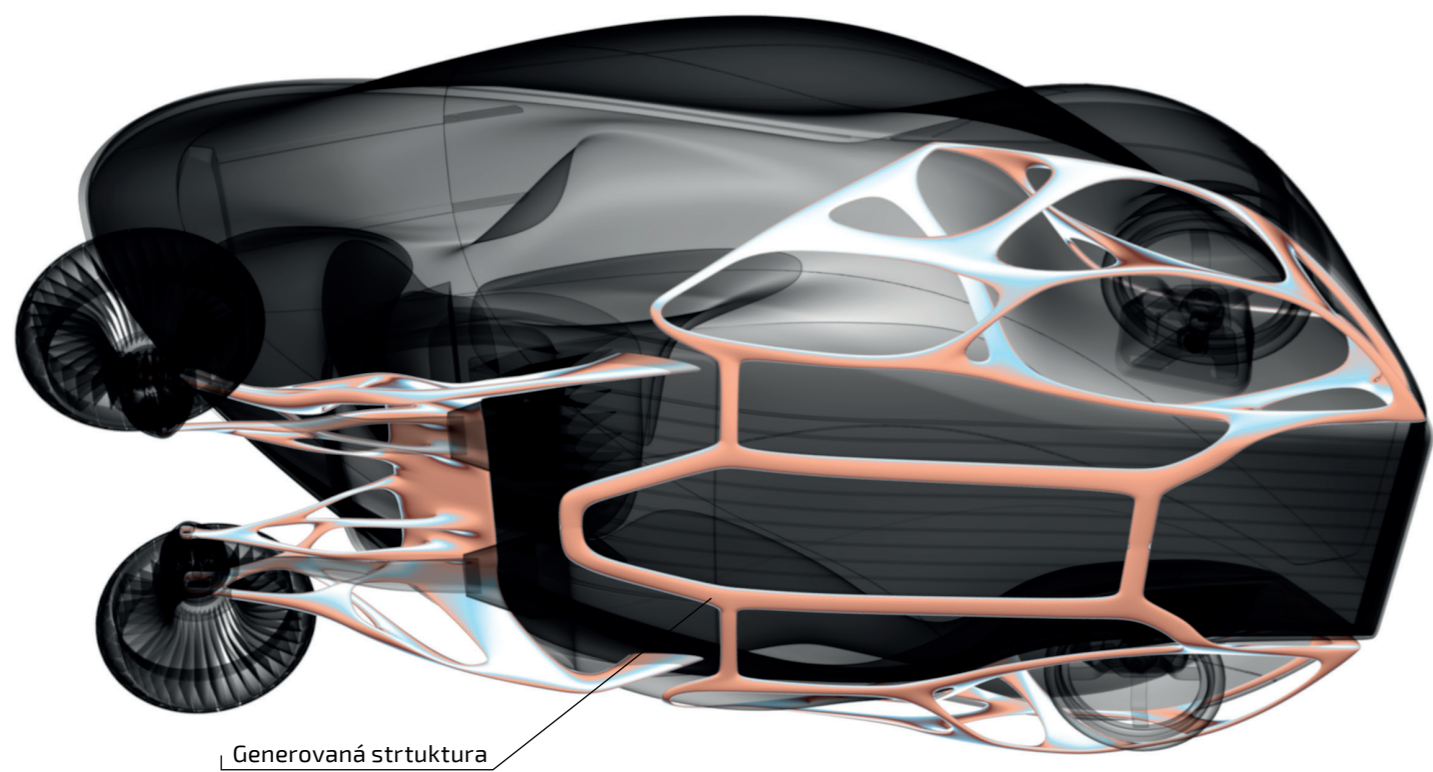
Organický tvar konstrukce nám ukazuje možnosti generovaných struktur (konstrukcí) pomocí umělé inteligence, které jsou navrženy přesně dle zadaných parametrů a podmínek. Je ovšem třeba podotknout že tato technologie je určena konstruktérům a software který tuto technologii umožňuje není volně dostupný. Proto mnou navržený design spíše připomíná vzhled generované konstrukce než že by jím skutečně byl. Ovšem takto generované konstrukce velice připomínají tkáň a kostry živočichů a rostlin, proto mi k mému projektu esteticky vyhovují.

Propojení konstrukce a kapsle je navrženo na principu zasunutí, do budoucna tak přináší možnost výměny kapsle nebo usnadní rozebrání a následnou recyklaci/upcyklaci.

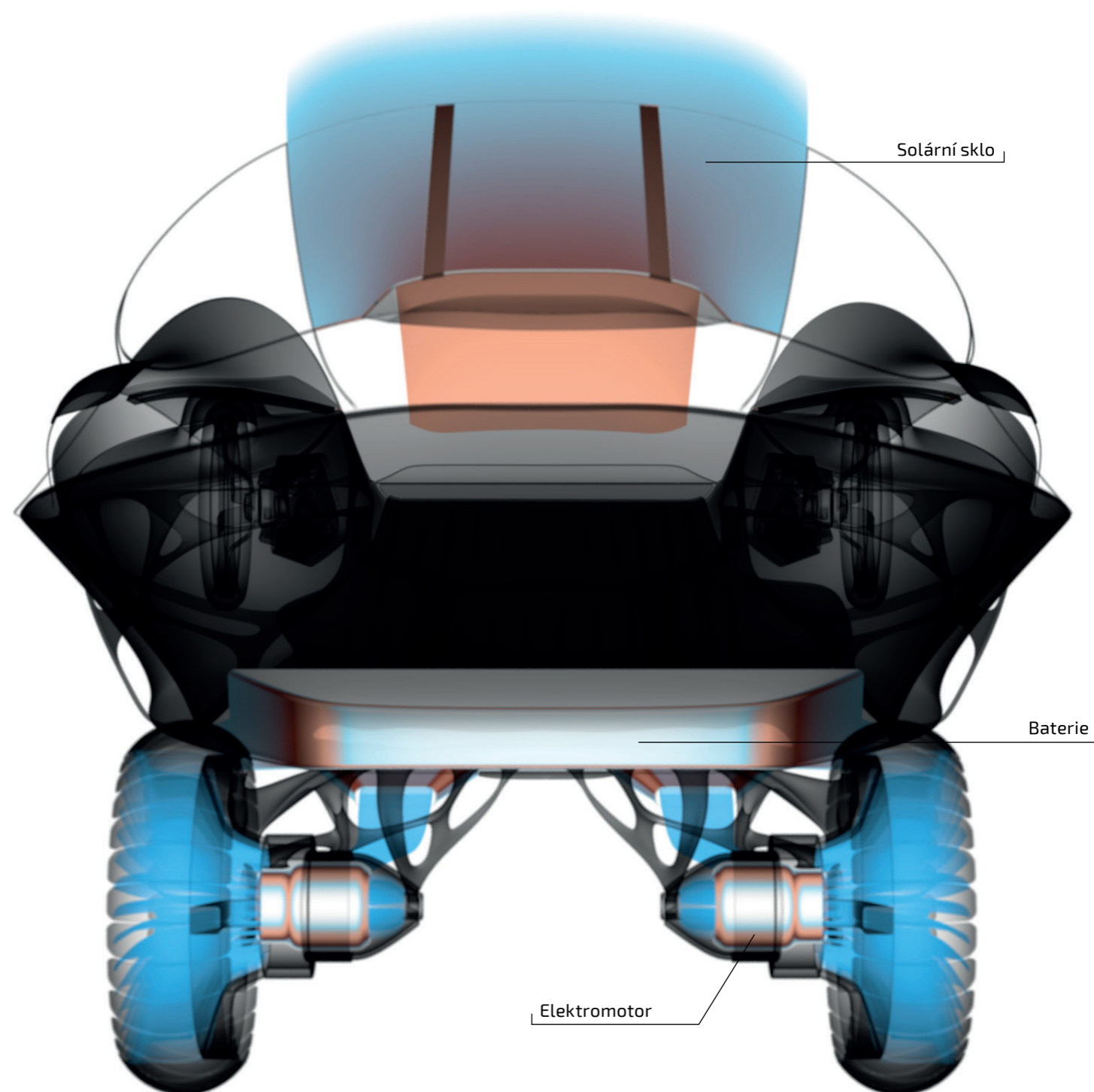




Obr. 14



Obr. 15



Obr. 16

Design interiéru

Již z principu použití mého vozidla vyplývá, že interiér v něm hraje zásadní roli. Samotný exteriér je tvořen dle požadavků vnitřního uspořádání vozidla, zejména jeho siluetou, projekt je tedy navřen principem inside-out.

Jak jsem již zmiňoval, automobil je v tomto případě určen pro jednu osobu, aby byla účinná farmakogenomika a protože sám uživatel pravděpodobně během použití vozidla o společnost nestojí. Od toho se odvíjelo celkové řešení interiéru.

Mou inspirací byl samotný pocit, který mívám často při procházce v přírodě při přemýšlení nad velikostí a jejími poměry a o tom, jak druhy v přírodě odlišně vnímají velikosti okolních prvků. Tento pocit často podtrhují některé filmy (například Avatar a odlišná velikost fauny a flory tamního světa oproti našemu světu). Konkrétním příkladem a mou inspirací poté byly houby a jejich stavba. Občas mě mrzí fakt, že velikost člověka je příliš velká na to, aby se na houbu nebo do trsu hub mohl posadit nebo si do něj lehnout a zasnít.

Pokusil jsem si tedy tuto velkou houbu představit a s použitím základních principů ergonomie a praktického využití ji designovat jako hlavní prvek mého interiéru. Nahrává mi i fakt, že se v této době začínají ukazovat skvělé vlastnosti právě mycelia, tedy podhoubí. Jelikož mycelium, jak jsem již zmiňoval, získáváme růstem do formy, dalo by se s nadsázkou říct, že tato houba, tedy podhoubí, opravdu vyrostlo do ideálního tvaru pro mé auto.

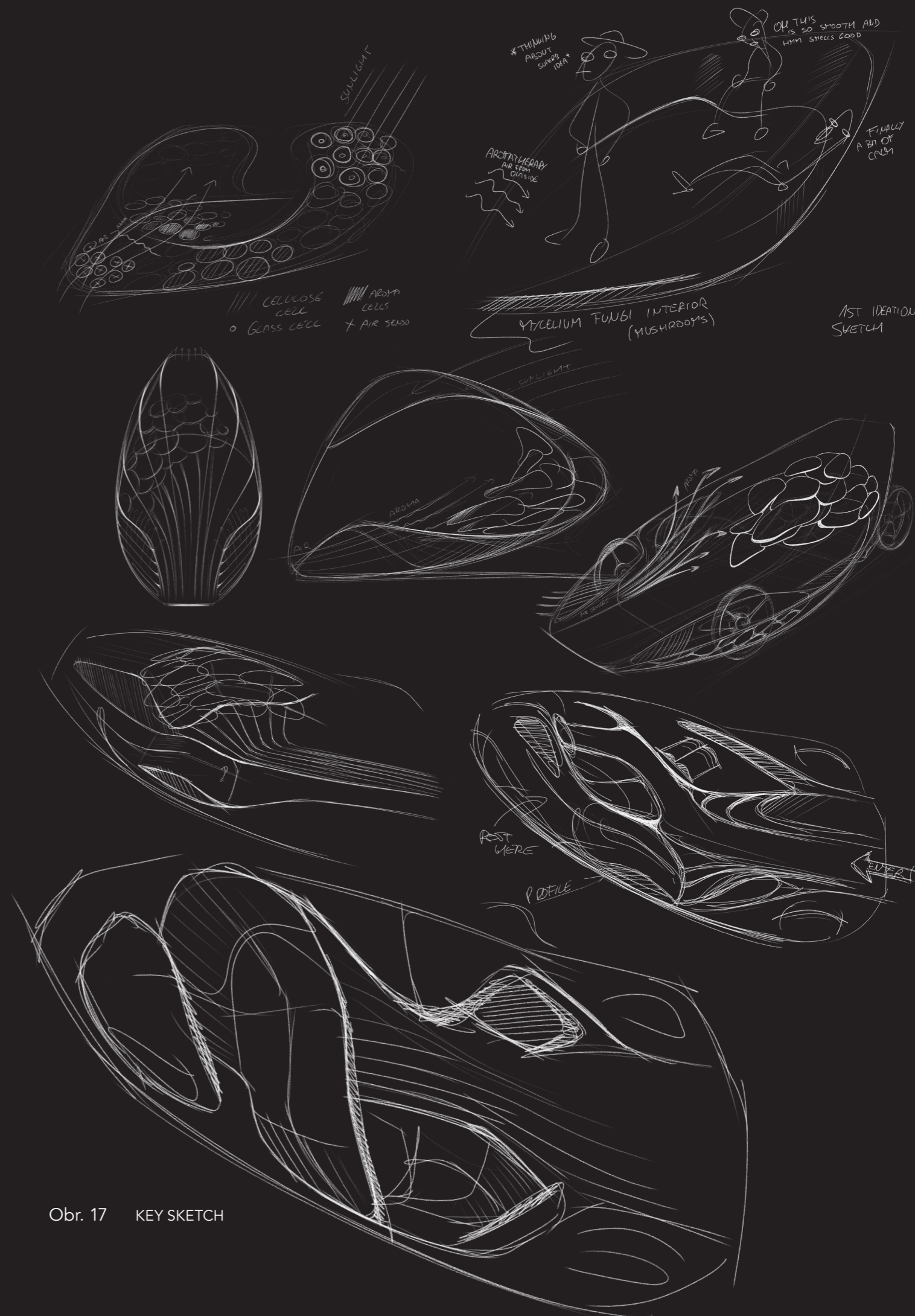
Využil jsem poměrně velkého prostoru v interiéru v zadní části vozidla a navrhl dvě možné pozice člověka - sezení a ležení. Na „křeslo“ a „lehátko“ jsem umístil mycelium vyrobené jiným způsobem, je měkčí a proto příjemnější na sezení.

Po pravé straně podhoubí vytvořilo stůlek například na knihu, po levé straně vyrostlo do ideálního tvaru pro umístění složené zátěžové deky, kterou tak může pasažér snadno využít.

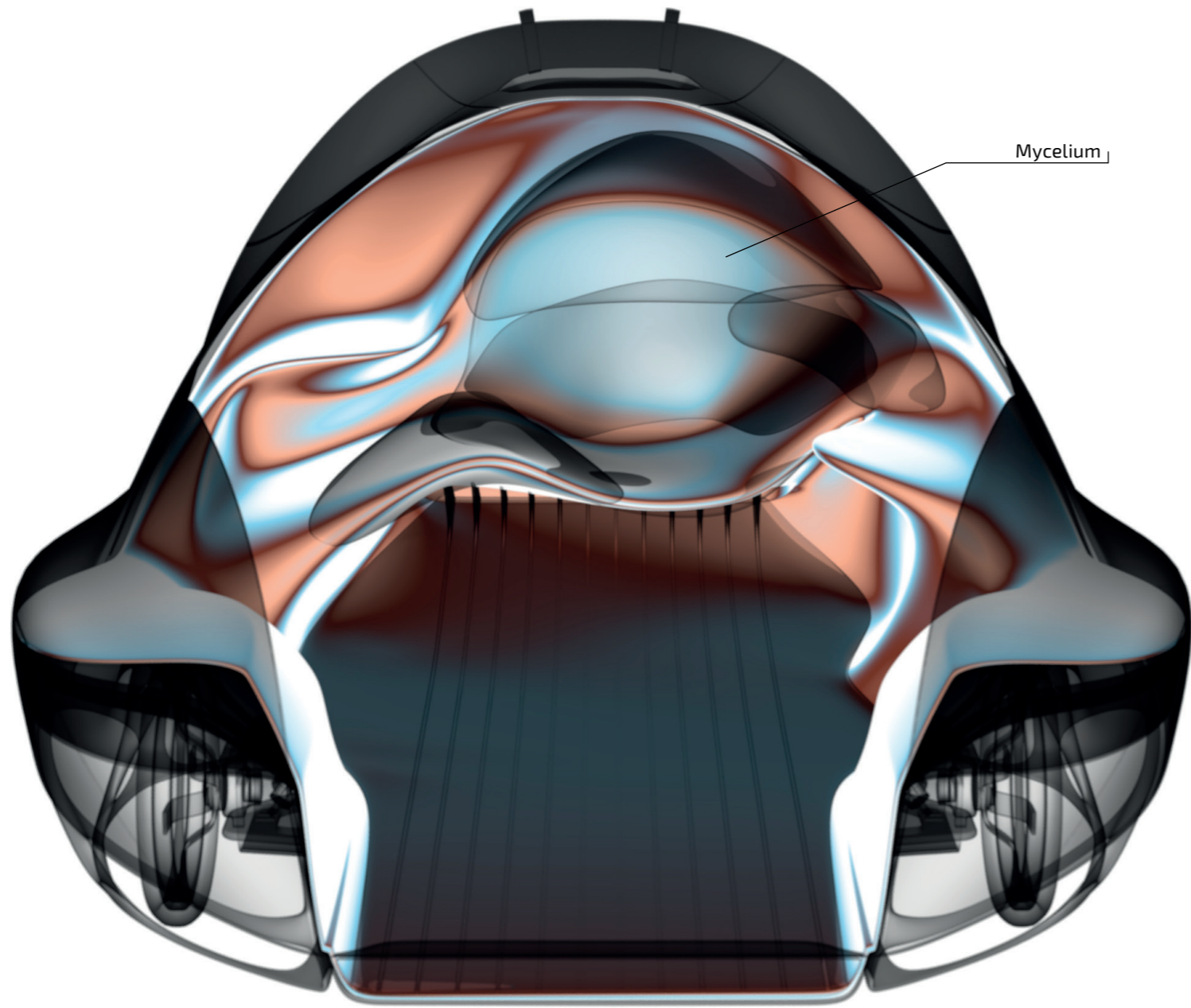
V přední části vozidla jsou umístěny difuséry vypouštějící do vzduchu aroma. Nenápadná textura (mřížka, kterou aroma prochází) je umístěna nad předním kolem. V prostoru kolem kol je umístěn i samotný systém aromaterapie, který bere vzduch z otvorů v přední části kapsle.

Na stranách interiéru je kolem celého obvodu vozu umístěno světlo, mění svou teplotu a barvu dle výše zmiňovaného principu chromoterapie. Tvoří tak ambientní osvětlení vozidla. Intenzitu světla můžeme měnit dle našich preferencí, například pokud si chceme číst knihu, můžeme intenzitu světla v zadní části vozidla zvýšit. Tento prvek můžeme ovládat hlasem.

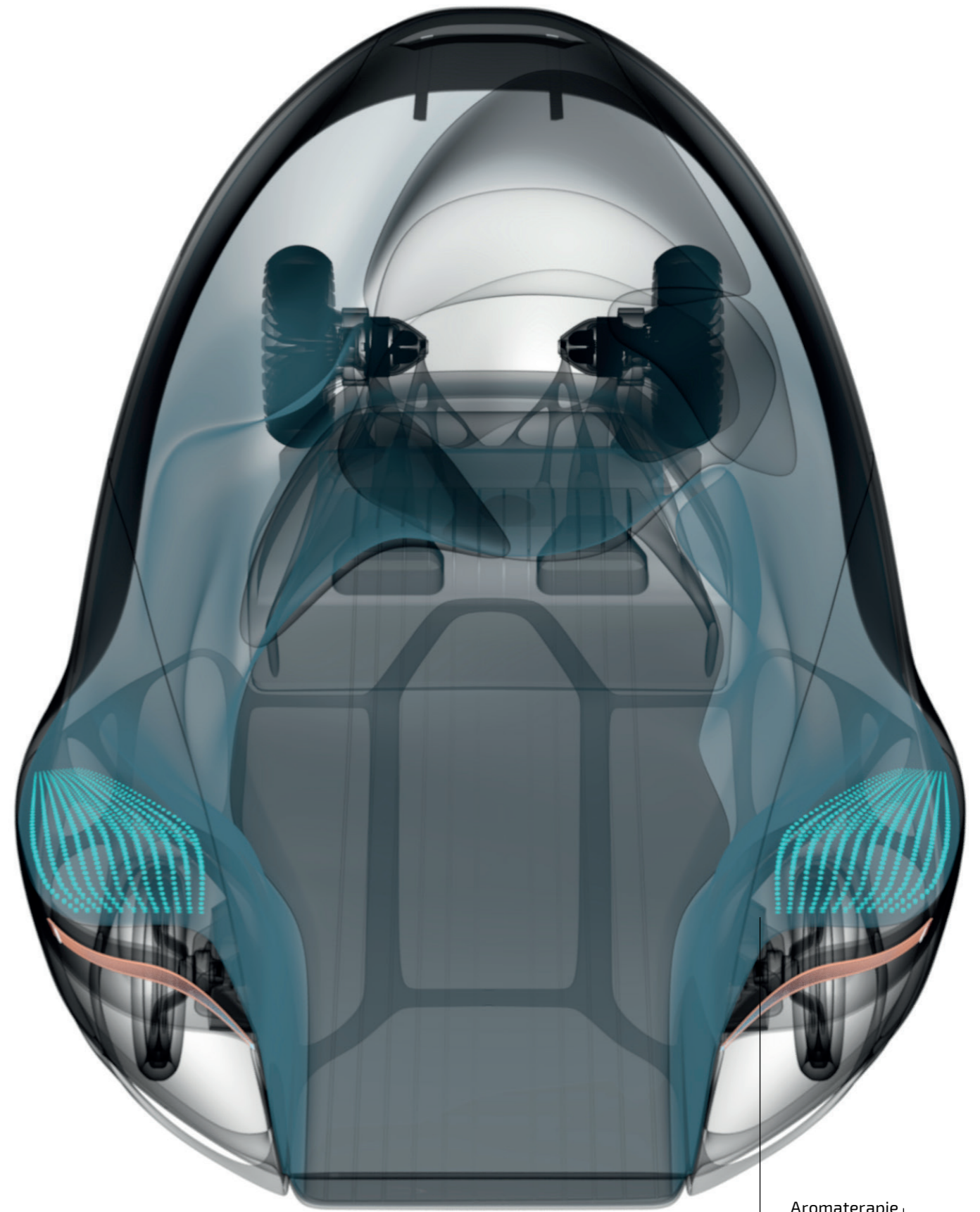
Podlaha interiéru je tvořena opět jedním z ekologických, nezávadných materiálů, není zde daný konkrétní typ, ovšem nabízí se například použití upcyklovaného dřeva nebo tvrdé materiály na bázi celulózy. Uprostřed podlahy jsou umístěny pruhy, lehce barevně odlišené, které jsou inspirovány lupeny hub.



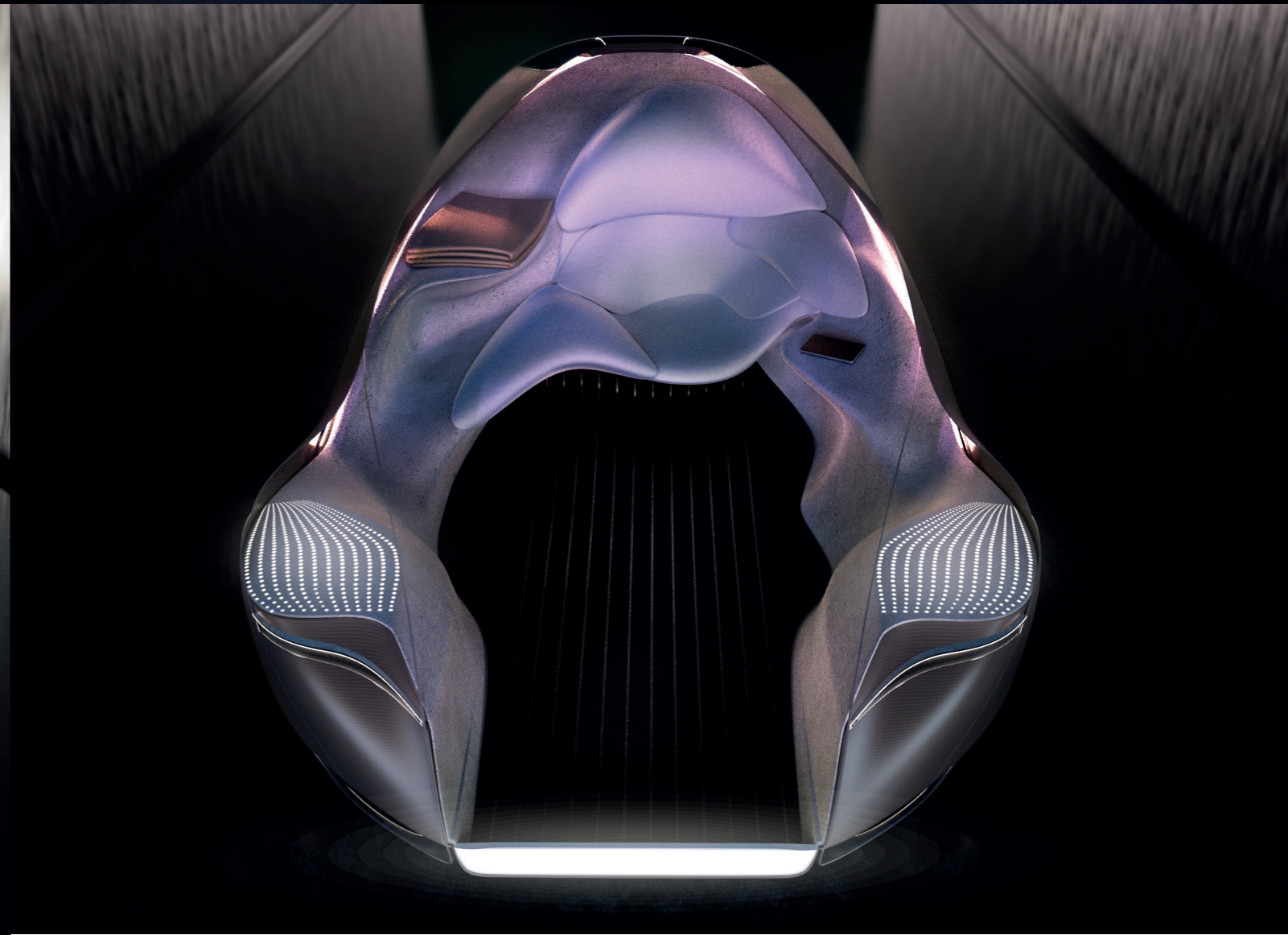
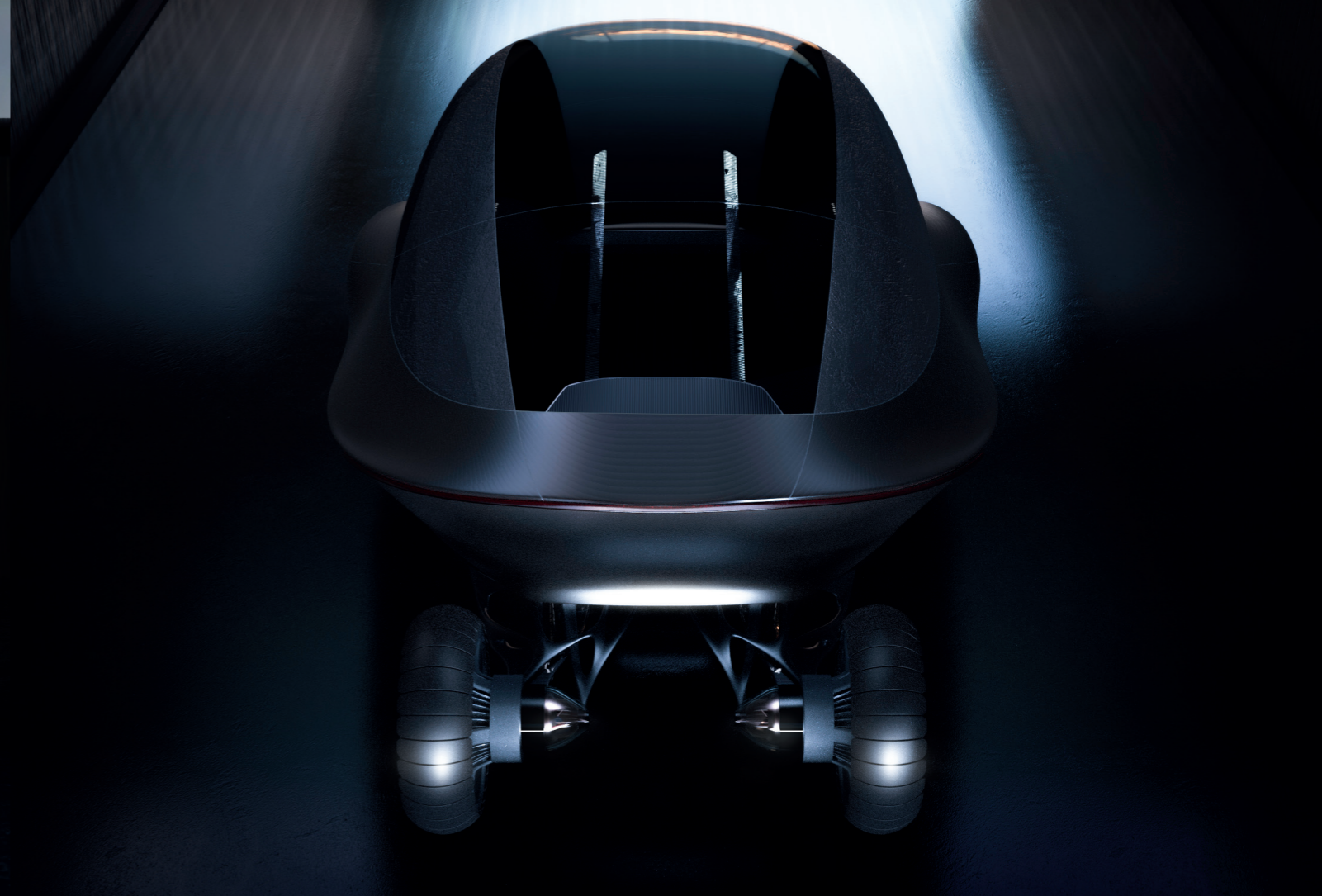
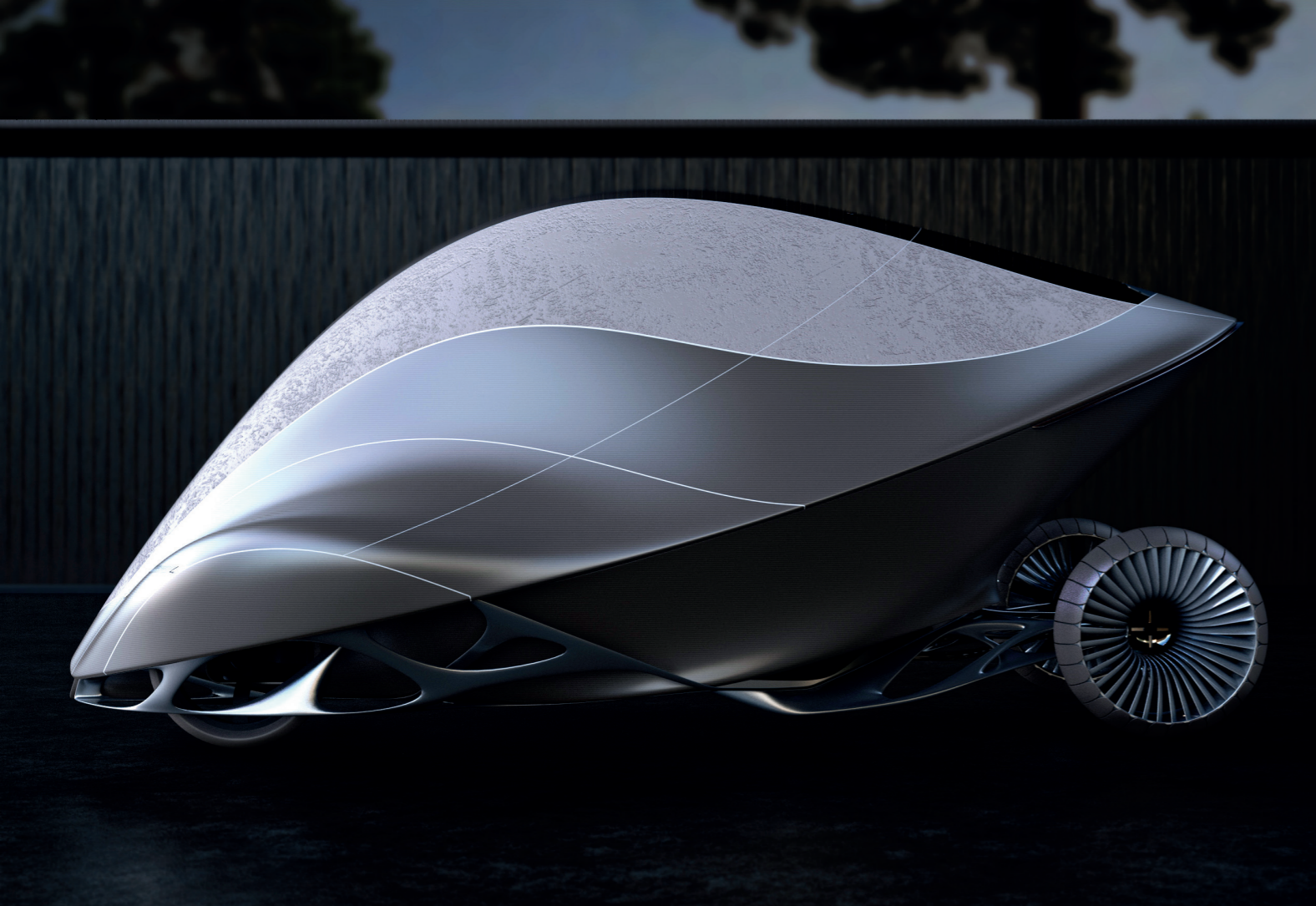
Obr. 17 KEY SKETCH

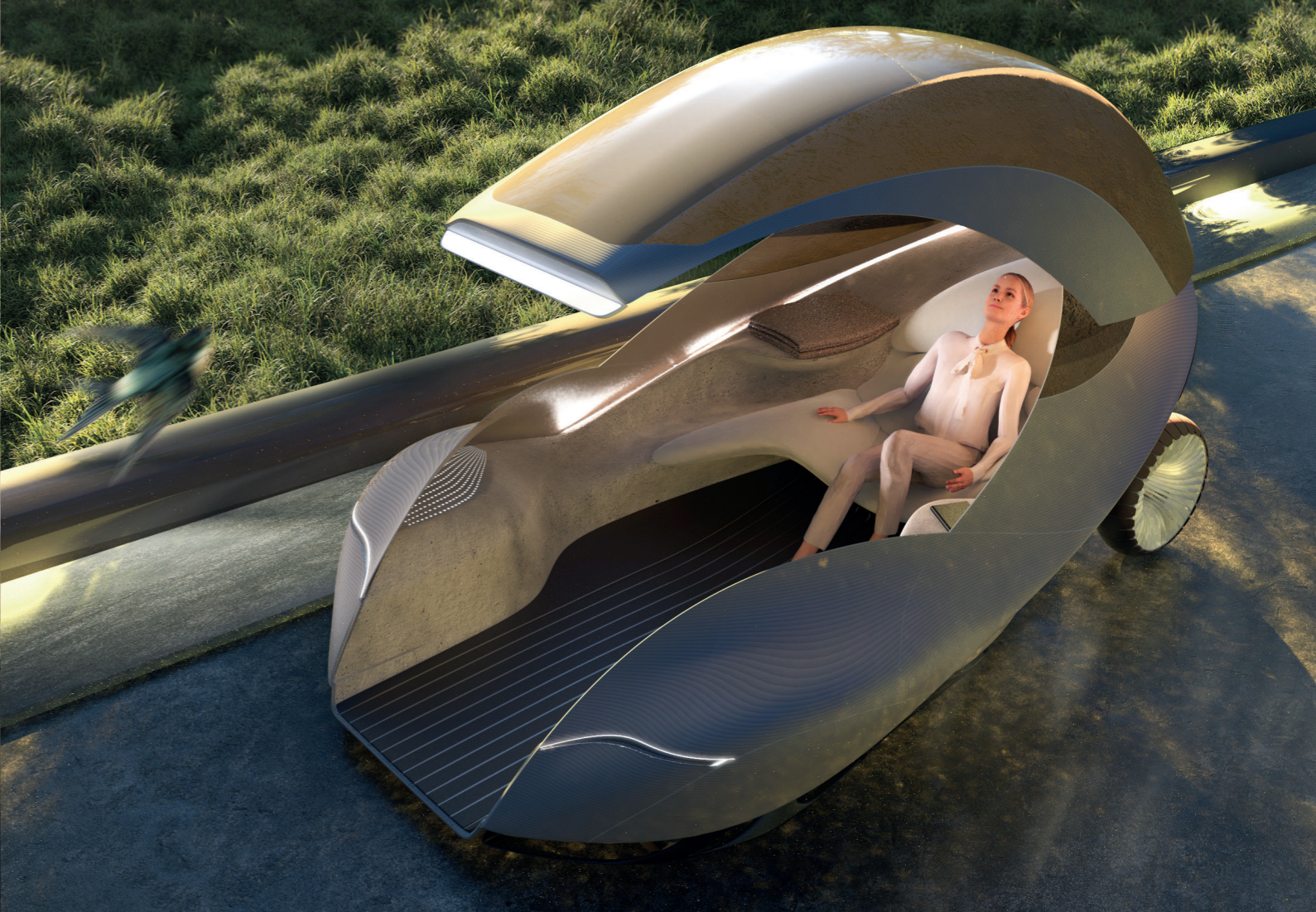


Obr. 18



Obr. 19





Environmentální design

Na začátku této práce jsem stručně popisoval hodnoty post-humanistického světa, post-antropocénu a nakouknutí do světa spekulativního designu. Zdůrazňoval jsem myšlenku vnímání celého životního cyklu našeho produktu, proto poslední částí mé bakalářské práce bude věnováno právě této problematice.

Tak jako se má kapsle do generované struktury ve výrobním procesu vloží, může se z něj na konci jeho lidského použití odebrat.

Kovové části vozidla můžeme dále recyklovat, skleněnou střechu můžeme dále využívat v následujících produktech, je upcyklovatelná. Grafénová struktura je recyklovatelná a pokud ji nevyužijeme k výrobě dalšího vozidla, můžeme její materiál použít k dalším projektům, stejně jako pneumatiky.

3D tištěné pláty můžeme například použít na našem kompostu, necháme z nich vyrůst další rostliny, nebo je můžeme umístit do přírody a poskytnout tak přístřešek například pro hmyzí hnízdo. Za krátkou doby budou tyto části kompletně pohlceny přírodou, jejich složení se skládá zejména z celulozy, dřeva, cukru a dalších přírodních látek.

Celulózkové pláty poskytnou ideální potravu pro podhoubí, můžeme tedy doufat v růst dalších tkání a struktur, jejichž zárodky možná v budoucnu opět využijeme v mnoha možných oblastech designu.



Obr. 28

Seznam zdrojů

1. ASGENT. Co je to metoda CRISPR/Cas9 – jednoduše a srozumitelně [online]. Praha: Asociace genové terapie, 10. 04. 2020. [cit. 24. 04. 2021]. Dostupné z: <https://asgent.org/cs/co-je-to-metoda-crispr-cas9-jednoduse-a-srozumitelne/>.
2. Asociace českých aromaterapeutů [online]. 1996. [cit. 24. 04. 2021]. Dostupné z: <https://aromaterapie.cz>.
3. BRAIDOTTI, Rosi. The Posthuman. 1st ed. [Kindle edition]. Cambridge: Polity, 2013. [cit. 24. 04. 2021]. ISBN 978-0745641577. Dostupné z: <https://www.amazon.com/Posthuman-Rosi-Braidotti-ebook/dp/B00DXK354M>.
4. DUNE, Anthony a RABY, Fiona. Speculative Everything: Design, Fiction, and Social Dreaming. Cambridge: The MIT Press, 2013. ISBN 978-0-262-01984-2.
5. GREENFIELD, Jenna. Chromotherapy. High Tech Health International [online]. 08. 04. 2020 [cit. 24. 04. 2021]. Dostupné z: <https://www.hightechhealth.com/2020/04/08/chromotherapy/>.
6. HARAWAY, Donna. A Cyborg Manifesto: Science, technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century. In: Simians, Cyborgs, and Women: The Reinvention of Nature. New York: Routledge, 1991, s. 149-181.
7. HUNTER, MaryCarol R., GILLESPIE Brenda W., CHEN Sophie Yu-Pu. Urban Nature Experiences Reduce Stress in the Context of Daily Life Based on Salivary Biomarkers. Frontiers in Psychology [online]. 2019, 10 [cit. 24. 04. 2021]. ISSN 1664-1078. Dostupné z: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00722>.
8. KARTONO Singgih S. Cyral-Spiritierial Sustainable Life Visions [online]. Indonésie: Spedagi. 3. 11. 2020 [cit. 24. 04. 2021]. Dostupné z: <https://ctss.ipb.ac.id/wp-content/uploads/2020/08/PPT-Singgih.pdf>.
9. MEGA, Dagmar. Jak správně pracovat se zátěžovými pomůckami. 3lobit [online]. Brno: 3lobit. [cit. 24. 04. 2021]. Dostupné z: <https://3lobit.cz/jak-spravne-pracovat-se-zatezovymi-pomuckami/>.
10. QUITO, Anne. How car companies are leaning into the mindfulness movement. Quartz [online]. New York: Quartz. 17. 01. 2021 [cit. 24. 04. 2021]. Dostupné z: <https://qz.com/1952715/how-car-companies-are-leaning-into-the-mindfulness-movement/>.
11. STERLING, Bruce. Vytváření věcí. 1. vyd. přeložil ADAMOVIČ, Ivan. Praha: UMP-RUM, 2019. ISBN 978-80-87989-86-9.
12. UNITED NATIONS. 68% of the world population projected to live in urban areas by 2050, says UN [online]. New York: UN. 16. 05. 2018 [cit. 24. 04. 2021]. Dostupné z: <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html>.
13. WESSOF, Eric. Ubiquitous Energy's clear solar windows harvest UV and IR light — an update. pv magazine USA [online]. 09. 04. 2020 [cit. 24. 04. 2021]. Dostupné z: <https://pv-magazine-usa.com/2020/04/09/ubiquitous-energys-clear-windows-harvest-uv-and-ir-light-an-update/>.

Seznam obrázků

Obrázek 1: vlastní

Obrázek 2: Wikimedia Commons contributors. Graphene structure [ilustrace]. 31. 10. 2010 [cit. 25. 04. 2021]. Dostupné z: https://commons.wikimedia.org/w/index.php?title=File:Graphene_structure.svg&oldid=508542582.

Obrázek 3-6: vlastní

Obrázek 7: Goat. Hlíva plicní [fotografie]. 21.05.2018 [cit. 25. 04. 2021]. Dostupné z: <http://www.goat.cz/PhotoOverview.php?pageNum=1&action=4108>.

Obrázek 8: Autodesk. Generatively designed swing arm for an electric bike [fotografie]. 25. 04. 2020 [cit. 25. 04. 2021]. Dostupné z: <https://www.engineering.com/story/generative-design-comes-to-fusion-360>.

Obrázek 9: ERNST, Haeckel. Kunstformen der Natur [ilustrace]. In: ERNST, Haeckel. Kunstformen der Natur. Leipzig und Wien: Verlag des Bibliographischen Instituts [online], 1899. Dostupné z: <https://archive.org/details/KunstformenderN00Haec/page/n117/mode/2up>.

Obrázek 10: SEATTLE, Edelman. Walnut-female-longevity-neurosciencenews-public [fotografie]. 25. 02. 2020 [cit. 25. 04. 2021]. Dostupné z: <https://neurosciencenews.com/walnuts-health-longevity-15785/>.

Obrázek 11: Bloomscape. Homalomena emerald green detail [fotografie]. [cit. 25. 04. 2021]. Dostupné z: <https://bloomscape.com/common-issue/why-are-the-leaves-on-my-homalomena-turning-yellow/>.

Obrázek 12: OXMAN, Neri. Aguahoja Group Photo [fotografie]. 2020 [cit. 25. 04. 2021]. Dostupné z: <https://oxman.com/projects/aguahoja>.

Obrázek 13-28: vlastní

České resumé

Cílem bakalářské práce byl design futuristického dopravního prostředku, který bude založen na environmentálním smýšlení se snahou propojit nové technologie, přírodu a člověka. Dopravní prostředek využívá inovativních biomateriálů a alternativní medicíny k dosažení pocitu propojení s přírodou i v rušném městě.

Nejprve jsem se zabýval tématem posthumanismu a jeho vlivu na společnost. Nastínil jsem možné budoucí reality a poukázal na to, jak bude člověk v souladu s přírodou a technologií žít. Poté jsem představil základní principy spekulativního designu, na kterých jsem začal stavět můj spekulativní scénář a budoucí svět Anny. Do tohoto scénáře je zasazen můj design automobilu, který se snaží zejména o rozšíření user experience a využití přírodních materiálů. Moodboard, tedy obrázky které mě inspirovaly předchází vývojovým skicám a renderům exteriéru a interiéru vozidla. Celkový vzhled vozidla jsem poté představil na několika renderech v prostředí. Závěrem mé práce je poukázání na environmentální využití dopravního prostředku.

English resume

This bachelor thesis aimed to design a futuristic vehicle, which is based on environmental thinking with an effort to connect new technologies, nature, and humans. The car uses innovative biomaterials and alternative medicine to achieve the feeling of connection with nature even in a crowded cities.

Firstly I aimed to elucidate the theme of posthumanism and its influence on society. I outlined the possible realities and pointed out how humans will live in harmony with nature and technology. Then I presented the main principles of speculative design. On those principles I started to build my speculative scenario and the Annas future world. My design of the automobile is set to this scenario. The car strives to extend user experience and use natural materials. Moodboard, thus the pictures that inspired me precedes the development sketches and renders of the exterior and interior of the vehicle. The overall look of the car was then introduced on renders in a real environment. Environmental possibilities of the car conclude the whole thesis on the last pages.

