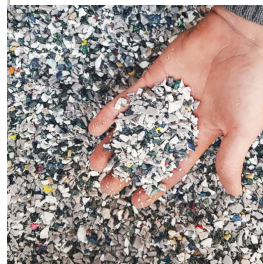


cablebox

01

Úvod



02

Mycelium
+ REBORN DESIGN



03

Apiformy



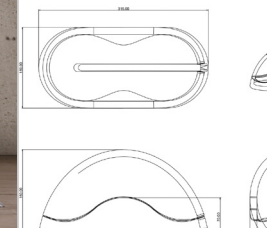
04

Box



05

LCA
rozměry



Úvod

Ateliér Fišer se opět zúčastnil dalšího ročníku soutěže Reborn design, která se zabývá recyklací odpadních materiálů a zároveň podporuje experimentální design s myceliem. Hlavními kategoriemi tohoto ročníku soutěže jsou: Recyklace odpadu z 3D tisku od společnosti PRUSA, recyklovaný Pet od firmy Bat, recyklace sádrokartonových desek od Skasky a nakonec experimentální design s myceliem, který pomohl zprostředkovat Mymo. Veškerou recyklaci a zpracování odpadních materiálů má zajišťovat firma Lavaris.

Hlavní přínos pro veškeré účastníky této soutěže vidím převážně v možnosti zúčastnit se workshopů pořádaných firmami, které vytvořili konkrétní výzvy. Na těchto workshopech jsme se mohli seznámit s problémy, se kterými se ohledně recyklace mnoho firem potýká a zjistit více o možnostech, jak s odpadními materiály zacházet.

Myšlenka a realizace této soutěže mi v dnešní době přijde nevyhnutelná a doufám, že do budoucna budou mít tato témata pouze vyšší ohlas. Při navrhování nových produktů je totiž nutné přemýšlet nejen nad estetikou designu, ale také nad použitým materiálem, co možná nejšetrnější výrobou, životem produktu a zejména nad jeho zánikem, nebo možností recyklace/upcyclingu.

Zúčastněné výzvy:

2/ VÝZVA – RECYKLOVANÝ STAVEBNÍ MATERIÁL (SÁDROKARTON)

Startovací seminář SKANSKA v budově Mercury.

Materiál: materiály z likvidace stavby, odpadní sádrokarton z projektu Mercury.

Zadání: Obecným cílem této výzvy je navrátit materiál do nových projektů. Navržené využitím musí dávat jak ekonomický, tak ekologický smysl. Produkty budou ideálně využitelné v udržitelných projektech Skanska. Přibližně 7,5 % vyrobeného sádrokartonu končí na skládce ještě než se objeví na stavbě. Další se znehodnotí během výstavby. Téměř třetina z 1 600 milionu tun použitého sádrokartonu v Evropě tak končí na skládce. Cílem Skanska je dosáhnout pouze 5% veškerého stavebního odpadu ukládat na skládce.

Finding my way

U této výzvy jsem zažila vyhoření, co se nápadů a návrhů týče. Od začátku jsem byla přesvědčena, že chci pracovat s recyklací odpadních materiálů a recyklovanými deskami, které nám pomáhal zprostředkovat Lavaris. Líbila se mi myšlenka možnosti jemného ohýbání plastu, vyřezávání, jeho barevnost i struktura.

V průběhu semestru jsem i kvůli nejistotě, zda desky o požadované velikosti vůbec budou dostupné přešla na práci s myceliem.

Práci s myceliem беру sama o sobě jako velký pokus a výzvu, jelikož jsem si nikdy nemyslela, že s tímto materiálem budu v kontaktu. Bylo zajímavé zjišťovat informace o této biologické hmotě a snažit se ji využít ve svém designu. Měla jsem díky tomu také možnost se podívat do prostoru Mymo - startupu Myco v Brně.



Mycelium:

Mycelium je vegetativní, vláknitá struktura hub, která se skládá z tenkých vláken nazývaných hyfy. Tyto hyfy se rozrůstají do okolí a vytvářejí hustou síť. Mycelium je základním stavebním prvkem plodnice (houby), která slouží k reprodukci a tvorbě spor. Plodnice jsou viditelné části hub, které produkují a uvolňují spory.

Tento biomateriál vzniká kombinací přírodních materiálů, jako je zemina nebo dřevní vlákna a živných látek pro růst hub. Mycelium pak proniká do těchto substrátů a vytváří pevnou a stabilní strukturu.

Sádrokarton ze Skansky:

Využila jsem také recyklace odpadních materiálů, kdy do směsi mycelia je přidám karton ze sádrokartonových desek poskytnutých firmou Skanska.

Výhody a využití v oblasti designu:

Ekologická udržitelnost: Mycelium je přírodní materiál, který je biologicky odbouratelný a obnovitelný. Jeho výroba nevyžaduje vysokou spotřebu energie nebo použití škodlivých chemikálií. Po svém životním cyklu může být myceliový materiál kompostován a vrátit se zpět do přírody, což snižuje jeho ekologický dopad.

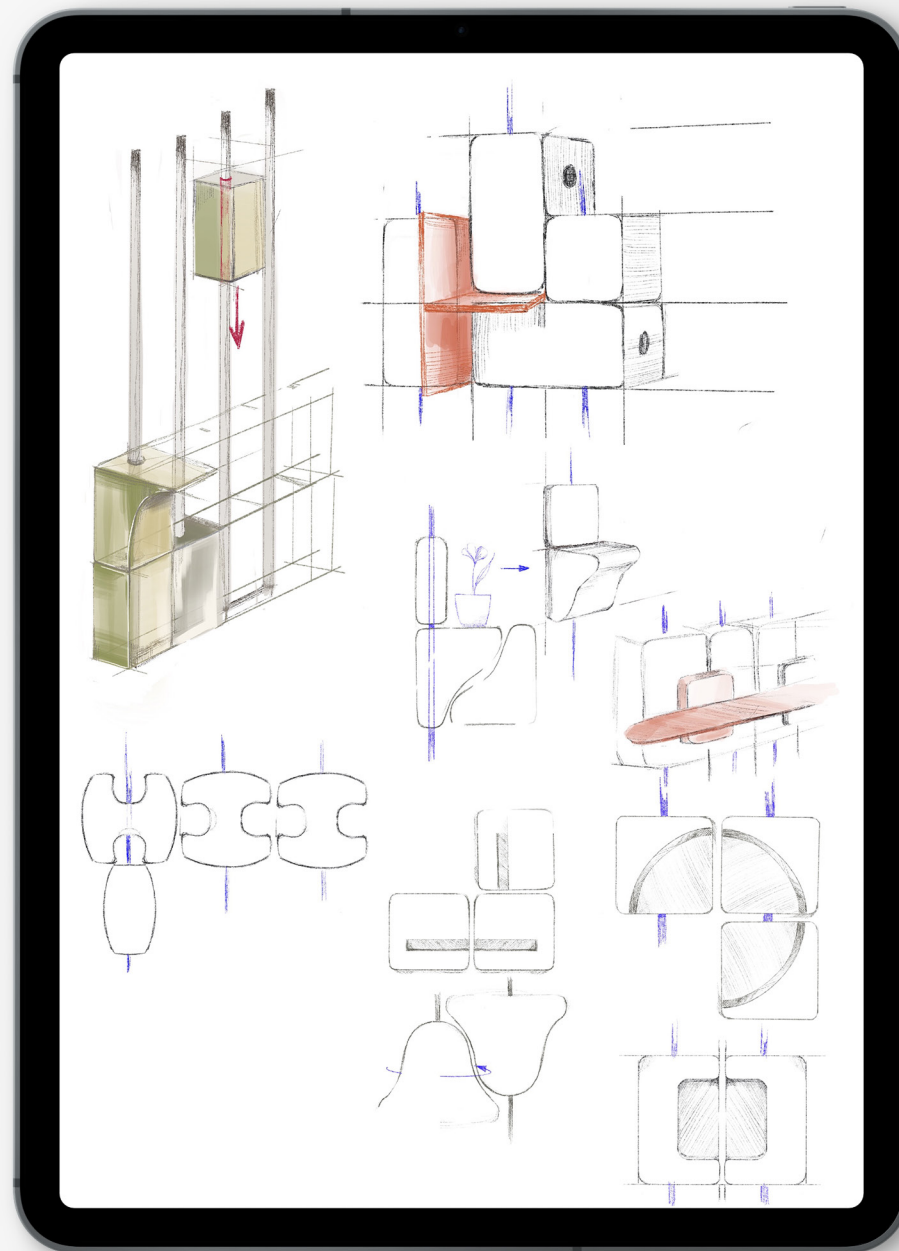
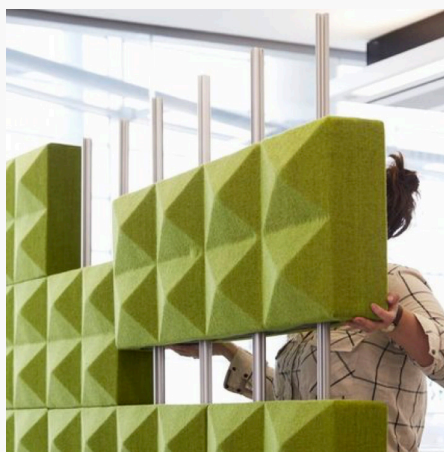
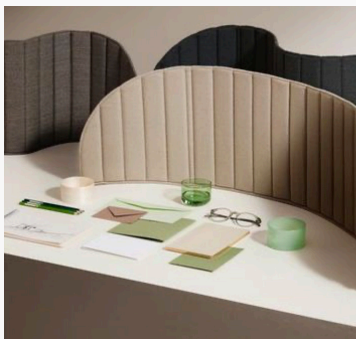
Výborné vlastnosti: Myceliový materiál má přirozeně izolační vlastnosti, které ho dělají vhodným pro tepelnou a zvukovou izolaci. Má také odolnost proti plamenům a dobré mechanické vlastnosti, což z něj činí pevný a odolný materiál.

Tvářitelnost a variabilita: Mycelium je schopné růst a přizpůsobovat se různým tvarům a strukturám. Je možné ho ovlivnit formou a vytvořit tak unikátní a esteticky přitažlivé objekty. Myceliový materiál může být tvarován do různých designových prvků, jako jsou nábytkové kusy, osvětlení, dekorativní předměty nebo dokonce architektonické prvky.

Inovace a experimentování: Myceliový materiál je stále relativně novým a rozvíjejícím se oborem v oblasti designu. To poskytuje designérům a umělcům prostor pro experimentování, inovace a objevování nových možností využití. Je možné kombinovat mycelium s dalšími materiály a technologiemi, což vytváří nekonečné možnosti pro tvorbu.



První návrhy z mycelia jsem chtěla směřovat na administrativní prostory Skan-sky. Jednalo o **dělicí příčky, paravány, protihlukové zábrany**, kde se využívá zejména zvukové absorpce materiálu. Z této cesty jsem se ale postupně odklonila, abych tak neopakovala stále stejný koncept. Nechtěla jsem také pouze jen vyměnit konkrétní materiál za mycelium, bez jakékoliv přidané hodnoty.



Využití vlastností mycelia

Využití nehořlavých a termoizolačních vlastností mycelia

Mycelium je vegetativní část plodnice hub, která se skládá z jemných vláken. Jeho nehořlavé vlastnosti spočívají v tom, že mycelium je tvořeno organickými materiály, jako jsou například celulóza nebo lignin, které se při hoření spalují a uvolňují teplo, ale nehoří samy o sobě. To znamená, **že mycelium se při hoření nezapaluje a nešíří oheň.**

Díky těmto vlastnostem se mycelium stává velmi zajímavým materiálem pro výrobu nehořlavých výrobků, jako jsou například izolační materiály, nábytkové díly nebo stavební prvky. Navíc se jedná o ekologický materiál, protože mycelium se dokáže rozkládat přirozenou cestou a není nutné ho vypalovat, což snižuje množství emisí a odpadů.

Výroba biodegradabilních obalů

Mycelium lze použít k výrobě biodegradabilních obalů pro potraviny, elektroniku a další produkty. Tyto obaly se vyrábějí pomocí speciálních forem, do kterých se naplní myceliovou směsí a nechají se růst po dobu několika dnů. Poté jsou pevné a stabilní, ale zároveň se snadno rozloží při likvidaci.



03

REBORN DESIGN + SKANSKA

Při navrhování tohoto předmětu jsem chtěla spojit **mycelium v kombinaci s výzvou pro Skansku - recyklace sádrokartonových desek**.

Už samotná práce s myceliem je v podstatě spolupráce s nimi, jelikož **karton, který je používán právě v sádrokartonových deskách je vhodný do směsi mycelia**. Chtěla jsem ale předmět propojit i s konceptem administrativních prostor Skansky.

Zároveň jsem chtěla stále **využívat vlastnosti snížené hořlavosti**. V tomto případě mi přišlo zajímavé se zaměřit na elektrinu.





Každá kancelář i domácnost je plná kabelů, zásuvek a prodlužovaček, které se mohou zamotat a nevytváří tak pěkný estetický dojem. V tomto případě jsou na trhu cableboxy, které pomáhají tento prvek schovat. Veškeré tyto boxy jsou ale plastové kvádry, které se liší maximálně počtem otvorů.

Chtěla jsem tedy **nahradit plast za mycelium, které by díky svým vlastnostem mohlo zabránit vzplanutí při případném zkratu. Zároveň jsem si chtěla vyhrát s tvarem, u kterého jsem se snažila vzdálit od klasické krabice.**

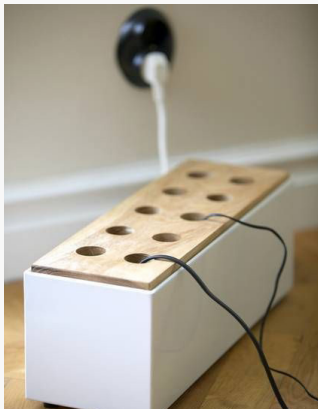
Cílová skupina

Cílovou skupinou se v tomto případě stává každá domácnost, nebo administrativní prostor, kde problém s odhalenými a pochozenými kabely vzniká.

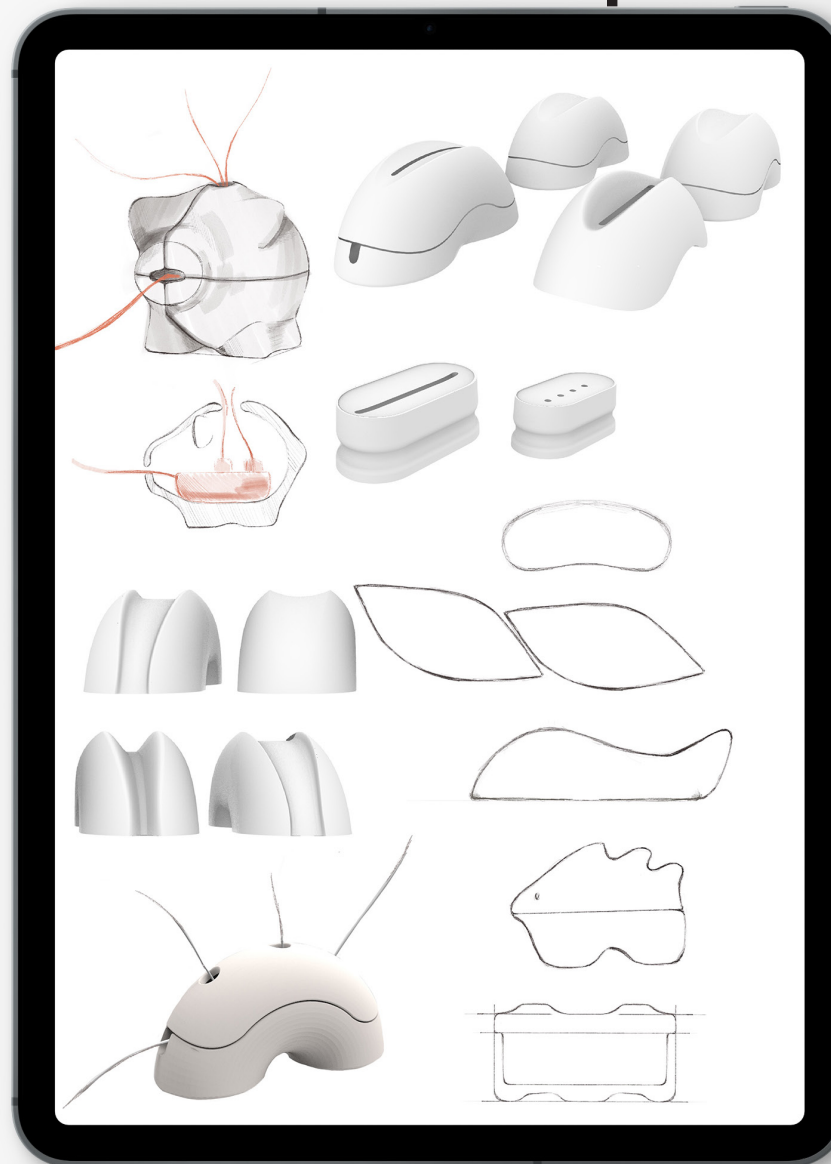
Původně jsem měla v úmyslu vytvořit až zvířecí tvar, který by například mohl připomínat kasičku v podobě prasátka. Postupně jsem ale začala tvar více zjednodušovat, protože preferuji čisté tvary.



Šířka: 33 cm
Hloubka: 15 cm
Výška: 14 cm



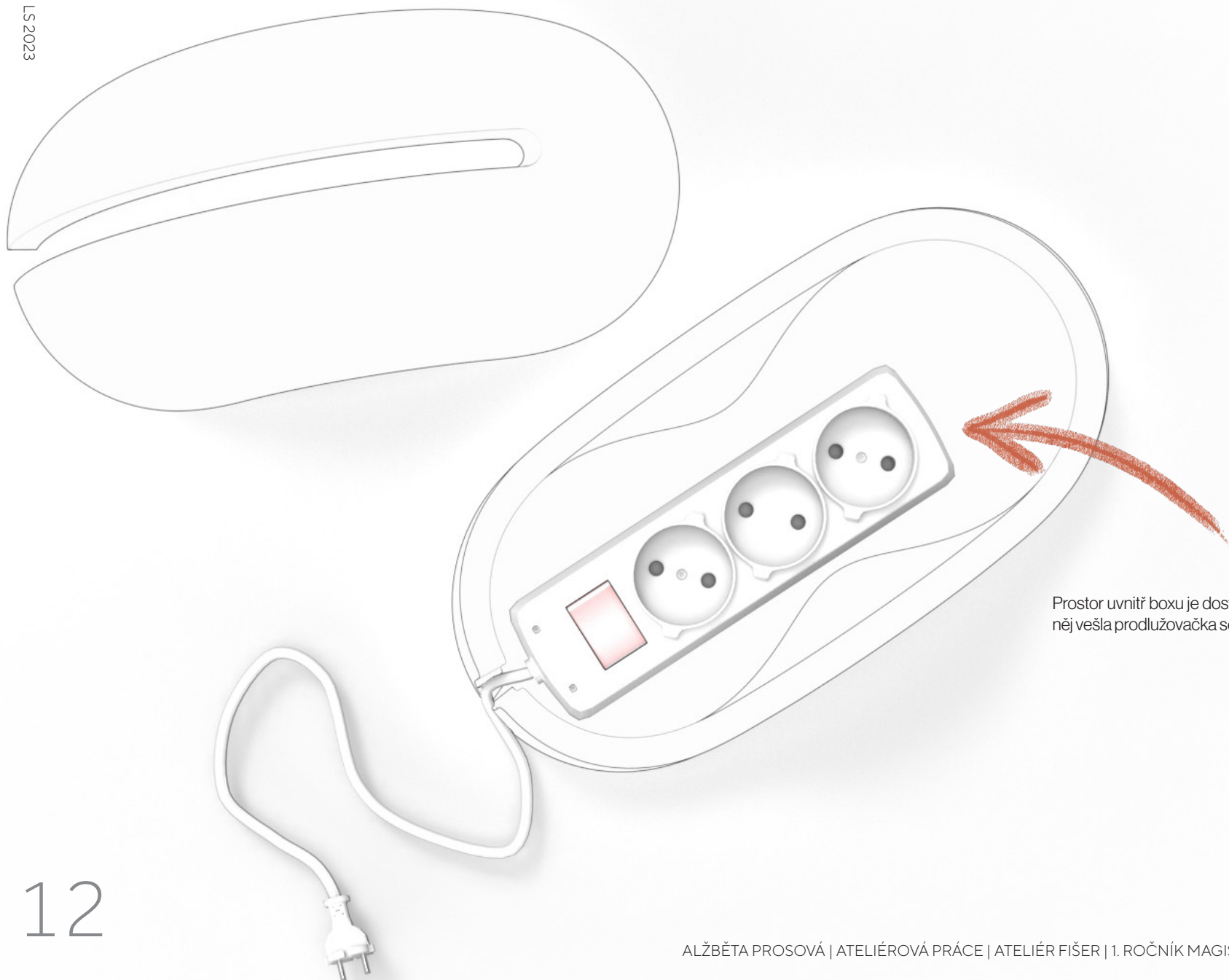
Postup navrhování



cablebox

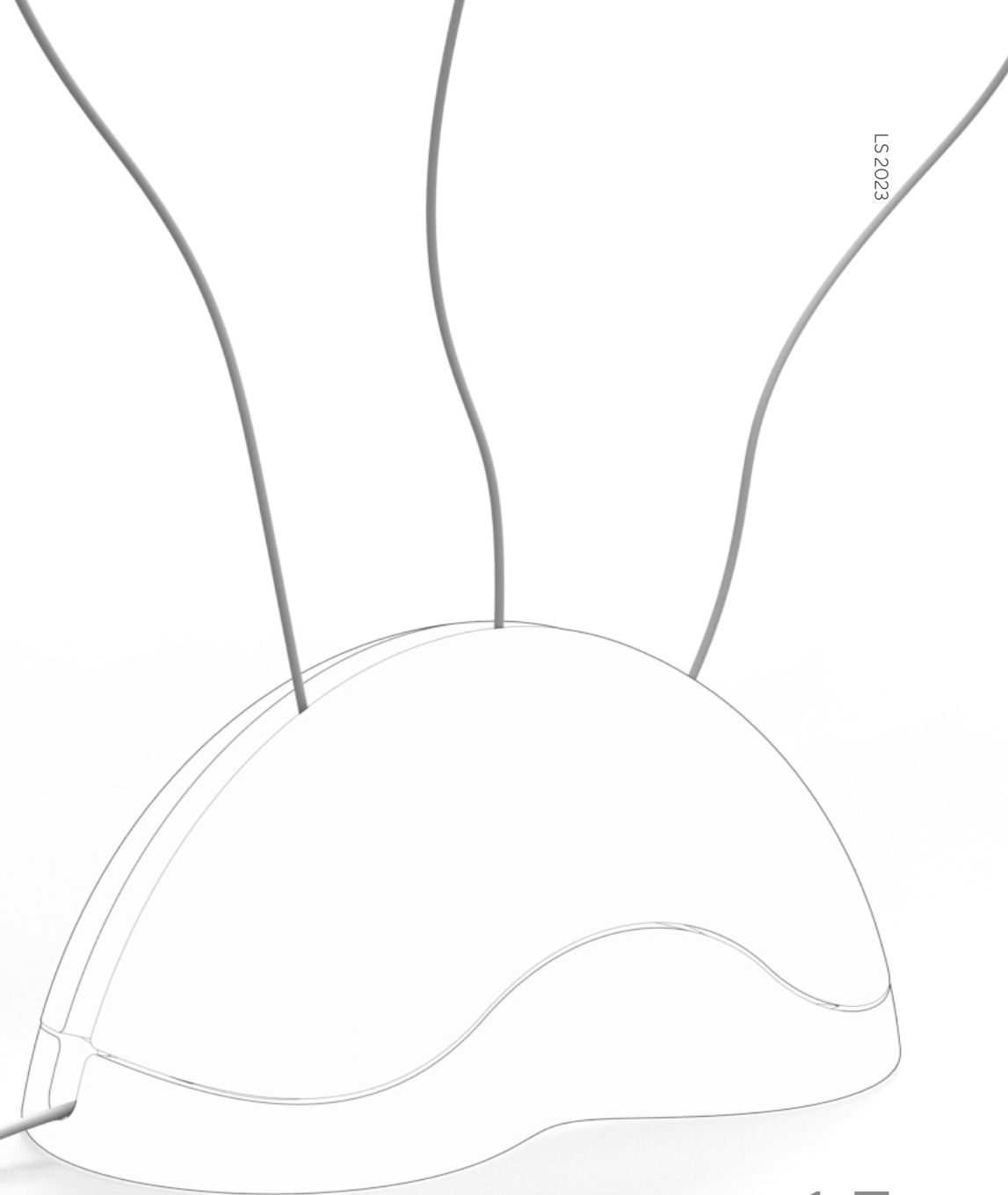
ALŽBĚTA PROSOVÁ | ATELIÉROVÁ PRÁCE | ATELIÉR FIŠER | 1. ROČNÍK MAGISTR | FA ČVUT ÚSTAV DESIGNU

11



Prostor uvnitř boxu je dostatečně veliký, aby se do něj vešla prodlužovačka se zásuvkami.

Otvor pro veškeré kabely – prodlužovačku i pro kabely zásuvek zasunutých do prodlužovačky, propojuje oba díly boxu. Díky jedné plynulé „spáře“ je protažení kabelů jednoduché a rychlé.



Při provádění **LCA** pro výrobky z mycelia se analyzují všechny fáze životního cyklu, od získávání surovin až po konečnou likvidaci. Zde jsou některé aspekty, které mohou ovlivnit výsledky LCA v případě výrobků z mycelia:

- **Získávání surovin:** Suroviny pro výrobu myceliových výrobků jsou často obnovitelné a mohou zahrnovat zemědělské zbytky, dřevní štěpku nebo další organické materiály. Pokud jsou suroviny získávány z udržitelných zdrojů, může to pozitivně ovlivnit výsledky LCA.
- **Výrobní procesy:** Procesy výroby výrobků z mycelia často vyžadují méně energie a vody ve srovnání s tradičními výrobními metodami. To může přispět ke snížení environmentálního dopadu, zejména pokud jsou využívány energeticky účinné technologie.
- **Recyklace a likvidace:** Výrobky z mycelia mohou být biologicky rozložitelné a kompostovatelné. To umožňuje jejich recyklaci nebo přirozenou likvidaci na konci životního cyklu, což může snížit množství odpadu a emisí.

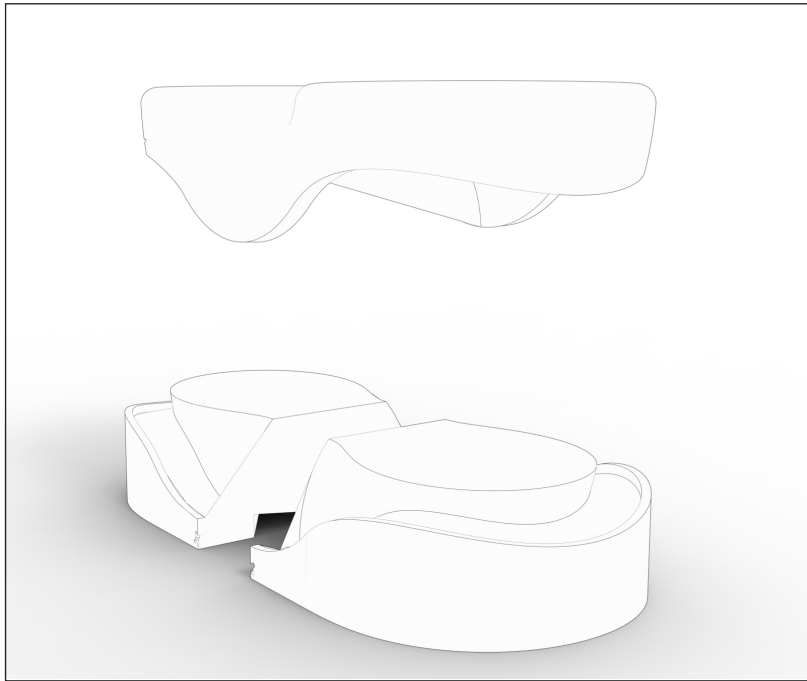
Ekonomické náklady

Ekonomické náklady na 3D vytvoření forem a jejich naplnění myceliem mohou záviset na několika faktorech. Zde je několik aspektů, které mohou ovlivnit ekonomické náklady:

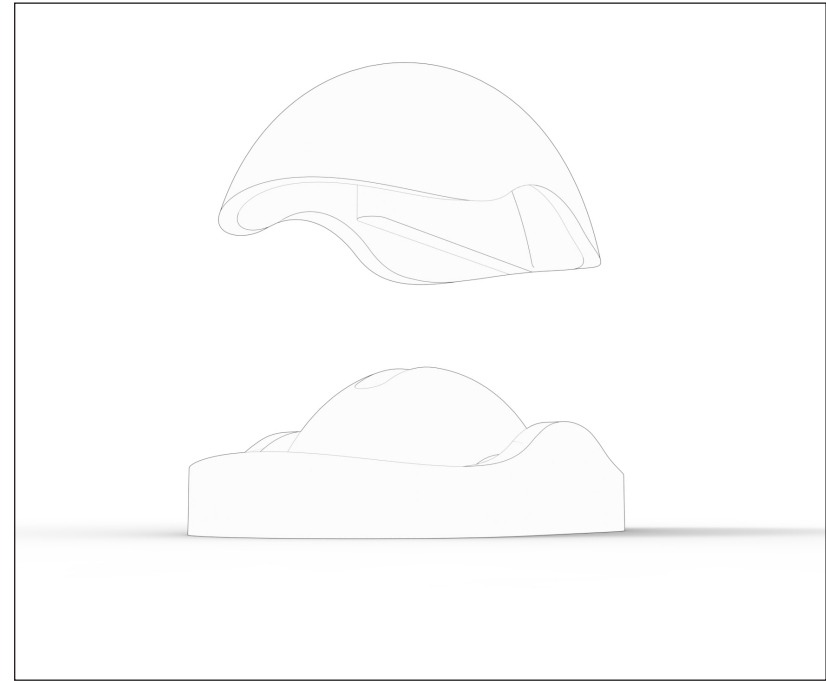
- **Design a modelování:** Náklady na design a modelování forem v 3D softwaru se mohou lišit v závislosti na složitosti a velikosti formy. Pokud je potřeba vytvořit složité geometrické tvary, které vyžadují pokročilé znalosti designu, mohou být náklady vyšší.
- **Materiály:** Náklady na materiály pro 3D tisk forem mohou být různé v závislosti na použitém materiálu. Existuje široká škála materiálů pro 3D tisk, včetně plastů, bioplastů a dalších speciálních materiálů. Cena materiálů může být ovlivněna jejich kvalitou, dostupností a spotřebou. - **veškeré formy jsou z materiálu PLA**
- **Tiskové náklady:** Náklady spojené s tiskem forem závisí na použité technologii 3D tisku, velikosti a složitosti formy a také na rychlosti tisku. Různé technologie 3D tisku mají odlišné náklady na spotřebovaný materiál a provozní náklady.
- **Naplnění myceliem:** Náklady na naplnění forem myceliem zahrnují náklady na samotné mycelium, substrát pro růst mycelia a náklady na samotný proces naplnění. Tyto náklady se mohou lišit v závislosti na typu mycelia, dostupnosti surovin a množství použitého mycelia.
- **Doba výroby:** Doba potřebná k vytvoření forem a naplnění myceliem může ovlivnit náklady. Delší výrobní časy mohou znamenat vyšší náklady na pracovní sílu a snížení efektivity. - **v tomto případě se nejedná o průmyslově vyráběný prvek**

Forma - 3D tisk PLA

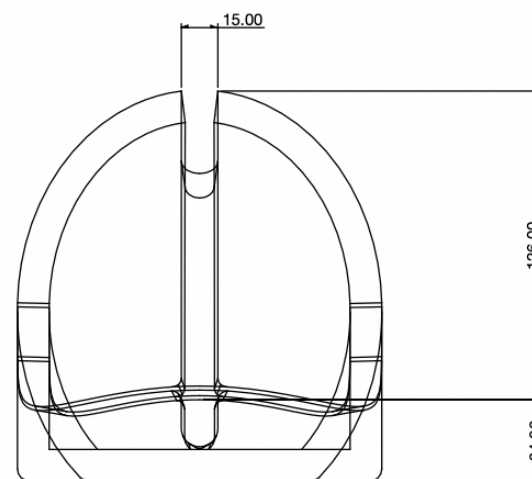
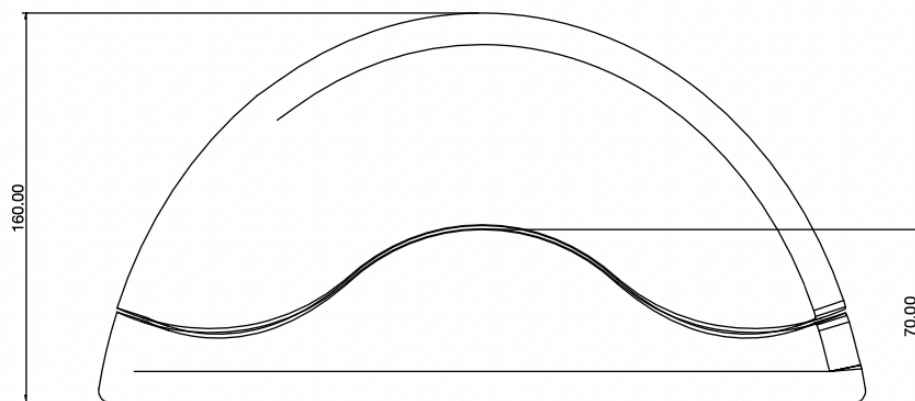
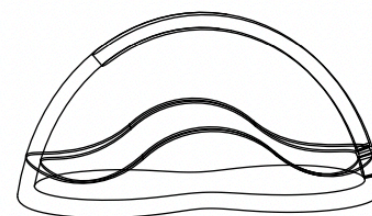
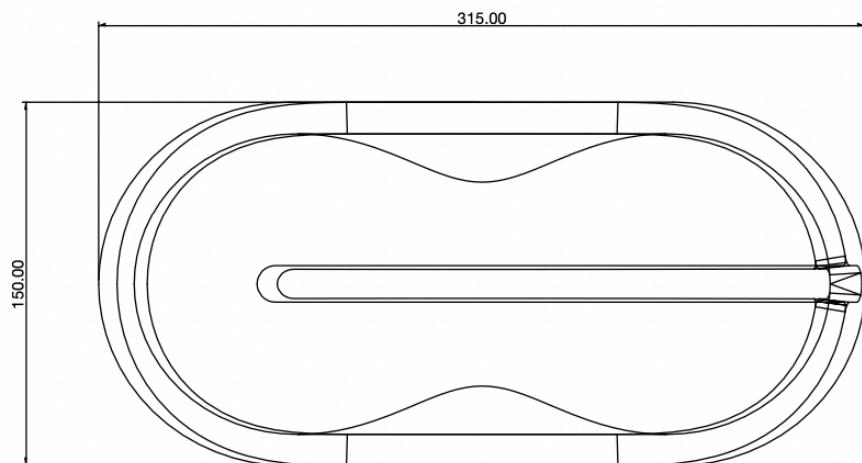
LS 2023



Spodní forma



Horní forma



REBORN DESIGN
UPCYCLING RECYKLOVANÝCH MATERIÁLŮ