



PRUSA

RESEARCH

by JOSEF PRUSA

REPORT UDRŽITELNOSTI

2021/2022

Tato zpráva popisuje aktivity čtyř společností: Prusa Development a.s., Prusa Manufacturing a.s., Prusa Polymers a.s. a Prusa Research a.s. (dále v textu jen všechny souhrnně jako „Prusa Research“). Aktivity Prusa Research, které přímo nesouvisí s vývojem, výrobou a prodejem 3D tiskáren, filamentů a resinů (pryskyřic), nejsou předmětem této zprávy.

AHOJ, MY JSME PRUSA RESEARCH! A VYRÁBÍME ŠPIČKOVÉ 3D TISKÁRNY!

O NÁS 03

**UDRŽITELNOST
V PRUSA RESEARCH 06**

**LEPŠÍ SVĚT
SKRZ 3D TISK 12**

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ 26

FÉROVÉ JEDNÁNÍ 42

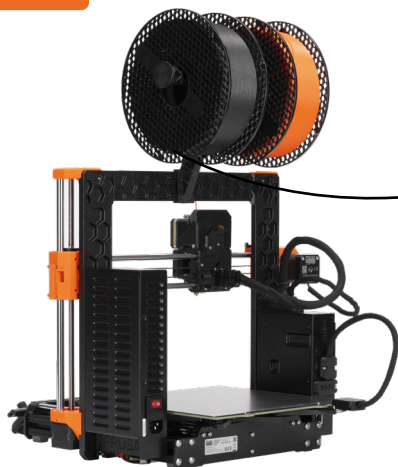
PŘÍLOHY 58

Prusa Research založil roku 2012 Josef Průša, český kutil, vynálezce a investor – a nyní jedna z neznámějších osobností v oblasti 3D tisku.

Josef se o 3D tiskárny začal zajímat při nástupu na Vysokou školu ekonomickou – tedy v roce 2009. Tehdy považoval 3D tisk za pouhé hobby, přestože ho nová technologie fascinovala – především tím, jak lze tyto stroje dále vylepšovat. Později se přidal k open-source projektu RepRap a zbytek už nejspíš znáte.

A pokud ne, připravili jsme pro vás **kompletní časovou osu**, na kterou jsme zanesli ty nejdůležitější okamžiky naší historie – od zrodu až po útok na nejvyšší příčky světových žebříčků!

LINK



2012
ZALOŽENÍ
PRUSA RESEARCH

10/2013
PRVNÍ ZAMĚSTNANEC
PRUSA RESEARCH

06/2015
ORIGINAL PRUSA i3

05/2016
ORIGINAL PRUSA i3 MK2

09/2017
ORIGINAL PRUSA i3 MK3

10/2021
NA EXPO 2020 V DUBAJI
JSME PŘEDSTAVILI
PRUSA PRO AFS

09/2018
ORIGINAL PRUSA
SL1 A PRUSAMENT

10/2018
DOSÁHLI JSME NA METU
1000 ODESLANÝCH
ZÁSILEK DENNĚ

08/2019
SVĚTOVÝ REKORD
V POČTU SOUČASNĚ
BĚŽÍCÍCH 3D TISKÁREN

05/2019
PRUSASLICER

03/2022
PRINTABLES.COM

09/2020
PRŮŠA PRO ŠKOLY

10/2019
ORIGINAL PRUSA MINI

03/2023
ORIGINAL PRUSA MK4

05/2022
SPOUŠTÍME
PRUSA ACADEMY

PRUSA RESEARCH V ROCE 2022

101 232
VYROBENÝCH TISKÁREN

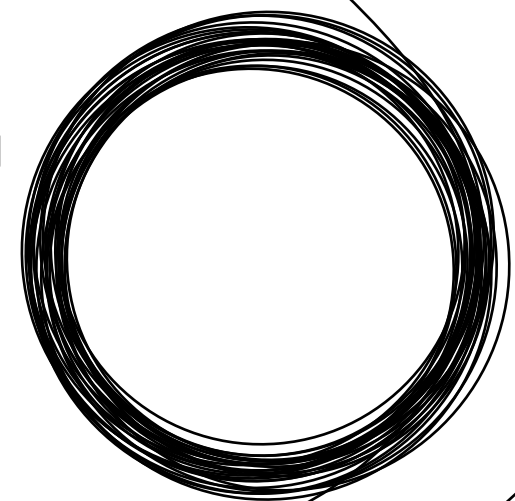
545 TUN
VYROBENÉHO PRUSAMENTU

285 483
MODELŮ NA PRINTABLES.COM

NAŠE PRODUKTY JSME
POSLALI DO **149** ZEMÍ

320 000
ZODPOVĚZENÝCH ŽÁDOSTÍ A DOTAZŮ

52 TEAMBUILDINGŮ
A **2** FIREMNÍ PÁRTY



PRUSA A OPEN SOURCE

Bez open-source přístupu bychom nemohli existovat. 3D tiskárny Original Prusa vznikly na základech open-source hardwaru a této myšlence jsme stále věrní. Volně ke stažení vydáváme zdrojové kódy našeho firmware i programu

PrusaSlicer, modely 3D tištěných součástek a další plány a návrhy. Z nich pak můžou těžit nejen naši zákazníci, ale i celá 3D tiskařská komunita.

[LINK](#)



UDRŽITELNOST V PRUSA RESEARCH

V Prusa Research jsme problematiku udržitelnosti do poloviny roku 2021 nijak vědomě neřešili. Dělali jsme jednoduše věci, které považujeme za správné, aniž bychom je nálepkovali jako udržitelné. Naše tiskárny jsou modifikovatelné a upgradovatelné, což je v době elektroniky na „jedno použití“ dost výjimečné. Stejně tak to, že všechny součástky, které najdete na našich tiskárnách, mají nějaký účel a nejsou zde jen na ozdobu, je přirozeným výsledkem toho, jakým způsobem tiskárny vyvíjíme.

Nicméně v létě 2021 ve mně dozrálo rozhodnutí, že se tématu udržitelného rozvoje budeme věnovat naplno, napříč celou firmou. Proč? V první řadě, vždycky nás bavilo dělat věci s pozitivním přesahem a záleželo nám na prostředí, ve kterém se pohybujeme. Určitě si pamatujete začátek Covid pandemie, kdy jsme spolu s 3D tiskařskou komunitou lokálně vyráběli nedostatkové ochranné pomůcky pro zdravotníky.

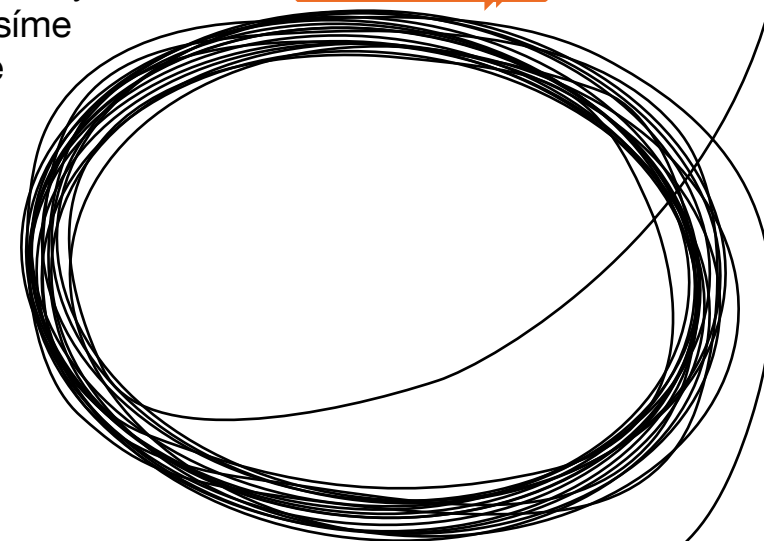
Zároveň zde vidím prostor pro inovace, větší konkurenceschopnost a obecně pro další rozvoj firmy. A v neposlední řadě to pomůže minimalizovat rizika, které dnešní turbulentní doba přináší.

Jsem si vědom toho, že se nejedná o lehké téma. V době postcovidové krize a válečného konfliktu na Ukrajině, kdy bojujeme s nárůstem cen prakticky všeho, a kdy získat vhodné komponenty pro výrobu našich tiskáren včas a v požadované kvalitě je mnohdy nadlidský výkon, se musíme smířit s tím, že ne všechno půjde realizovat tak rychle, jak bychom si přáli. Ale přesto si myslím, že se vyplatí přemýšlet v tomto směru v širších souvislostech a s delším výhledem, a vrátí se to nakonec nejen nám, ale i celé komunitě.

Co jsme dosud udělali, a co máme v plánu, se dozvíte na následujících řádcích.

Tisku zdar,
Josef Průša

JOSEF PRŮŠA



NÁŠ PRVNÍ REPORT UDRŽITELNOSTI

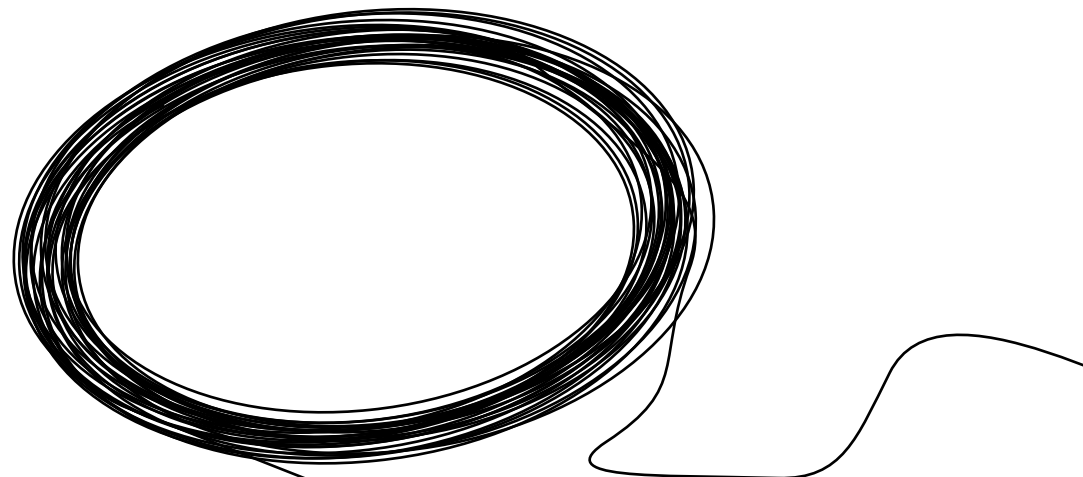
Report udržitelnosti, nebo také ESG report či nefinanční report, bude v EU od roku 2026 běžnou součástí informací, které budou větší firmy mimo své finanční výsledky zveřejňovat. Již dnes tak činí mnoho firem dobrovolně. Jak firma řeší svůj dopad na životní prostředí, jak kontroluje pracovní podmínky ve svém dodavatelském řetězci nebo zda dodává na trh kvalitní a snadno opravitelný produkt dnes zajímá čím dál tím více zákazníků, investorů či veřejných institucí. Report má smysl i pro nás samotné jako reflexe dovnitř firmy a ukazuje, kde se nám daří nebo kde jsme teprve na začátku a co je třeba zlepšit.

Strategii udržitelnosti jsme začali komplexně řešit v druhé polovině roku 2021. V některých oblastech nemáme dostatečnou

historii dat, někde si v tuto chvíli nejsme schopni stanovit jasný cíl, jinde jsme už nějakou cestu ušli. Následující obsah je náš první pokus o shrnutí toho, co jsme za uplynulé roky zvládli. Pokud budete mít po přečtení jakékoliv otázky, nápady či doporučení, dejte nám, prosím, vědět na: sustainability@prusa3d.cz

Pro účely vypracování Reportu udržitelnosti jsme se inspirovali mezinárodním standardem Global Reporting Initiative (GRI), který stanovuje nároky na obsah a definuje ukazatele, které jsou předmětem zveřejnění. Prezentovaná fakta a data jsou za období 1. 1. 2021–31. 12. 2022.

VLADIMÍR VÍŠEK, UDRŽITELNOST



STRATEGII UDRŽITELNOSTI JSME PROBÍRALI S NAŠIMI KLÍČOVÝMI PARTNERY I S CELOU 3D TISKAŘSKOU KOMUNITOU.

ZAMĚSTNANCI A SPOLUPRACOVNÍCI

Začali jsme interním průzkumem, co bychom jako firma měli a co naopak neměli dělat. Sešlo se 137 nápadů, na základě kterých jsme si definovali 3 hlavní pilíře naší strategie udržitelnosti.

EXPERTI

Koncept strategie udržitelnosti jsme konzultovali s experty z oblasti byznysu, akademické sféry a neziskového sektoru.

DODAVATELÉ

Realizovali jsme rozhovory s vybranými dodavateli o příležitostech a úskalích v dodavatelském řetězci.

3D TISKAŘSKÁ KOMUNITA

Plánované aktivity jsme představili naší komunitě se žádostí o zpětnou vazbu.

Z průzkumu jako nejdůležitější vykrystalizovala tato tři témata:

1. pomozte nám s recyklací nepovedených výtisků či zbytku filamentů (31,7 % odpovědí)
2. začněte nabízet filament s cívkou bez čel (15,9 % odpovědí)
3. dělejte větší osvětu v tom, jak tisknout smysluplné věci (6,8 % odpovědí)

Níže v reportu najdete, jak jsme se tato témata rozhodli řešit.



V oblasti udržitelnosti vidíme potenciál ve spolupráci napříč obory, proto jsme se v září 2022 stali členy organizace Additive Manufacturer Green Trade Association (AMGTA).

3 PILÍŘE NAŠÍ

STRATEGIE

UDRŽITELNOSTI

**ŽIVOTNÍ
PROSTŘEDÍ**

**LEPŠÍ SVĚT
SKRZ 3D TISK**

**FÉROVÉ
JEDNÁNÍ**

LEPŠÍ SVĚT

SKRZ 3D TISK

Prostřednictvím technologie 3D tisku hledáme způsoby jak řešit environmentální a společenské problémy současnosti.



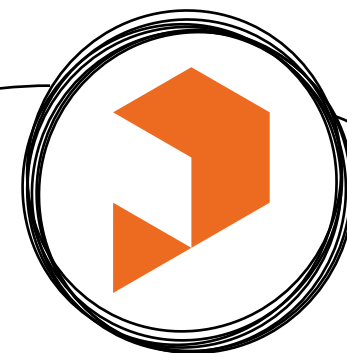
3D TISKAŘSKÁ KOMUNITA

Máme kolem sebe početnou komunitu, která se zvládne poprat s každou výzvou. Snažíme se ji inspirovat a aktivně zapojovat do témat spojených s udržitelným rozvojem.

MARTIN BACH, CONTENT & MARKETING



PROVOZUJEME [PRINTABLES.COM](https://www.printables.com), JEDNU Z NEJVĚTŠÍCH 3D TISKOVÝCH DATABÁZÍ NA SVĚTĚ



2021 počet registrovaných uživatelů 199 257

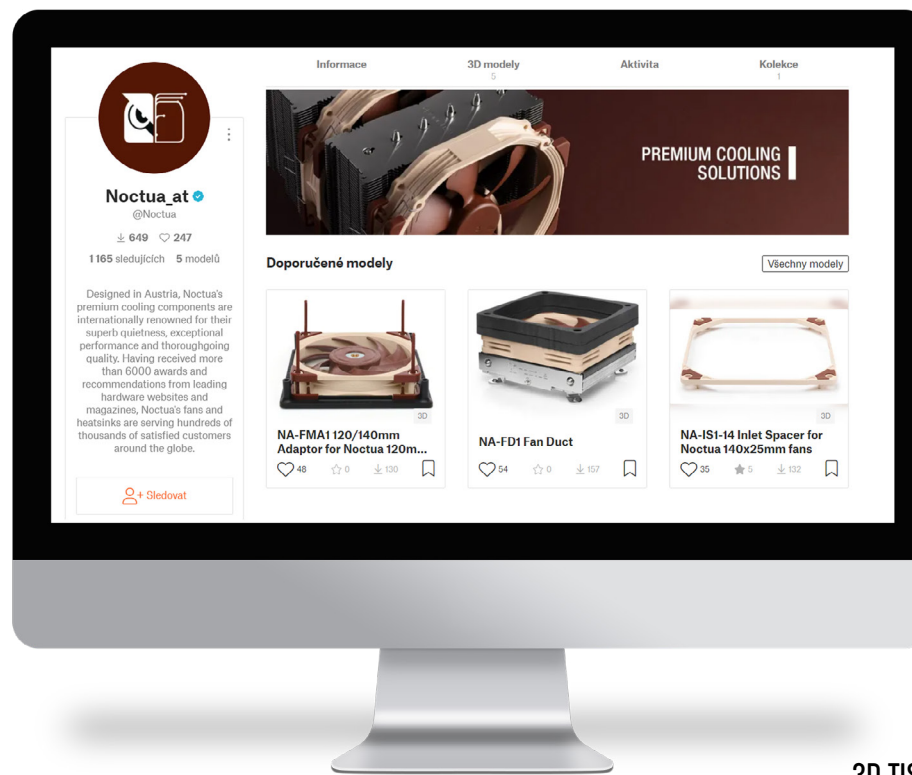
2022 počet registrovaných uživatelů: **509 120**

2021 počet zveřejněných modelů: 70 000

2022 počet zveřejněných modelů: **285 483**

V prosinci 2022 jsme na [Printables.com](https://www.printables.com) představili **oficiální profily značek**. Firmy zde mohou mimo jiné nabízet zdarma ke stažení oficiální 3D modely náhradních dílů či doplňků, čímž umožní prodloužit životnost svých produktů. Pokud máte zájem se jako firma zapojit, ozvěte se nám na brands@printables.com!

LINK



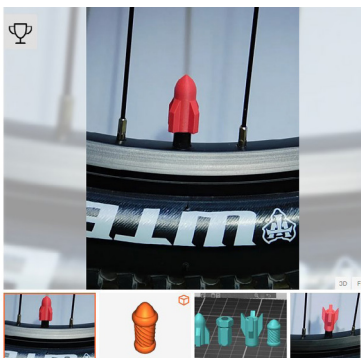
DO NAŠICH PRAVIDELNÝCH SOUTĚŽÍ ZAŘAZUJEME TÉMATA SOUVISEJÍCÍ S UDRŽITELNOSTÍ

Na **Mezinárodní den oprav** jsme vyzvali 3D tiskaře, aby ukázali, jak jim 3D tisk pomohl opravit a tím zachránit rozbitou věc. Sešlo se více než **1 100 nápadů**.

[LINK](#)

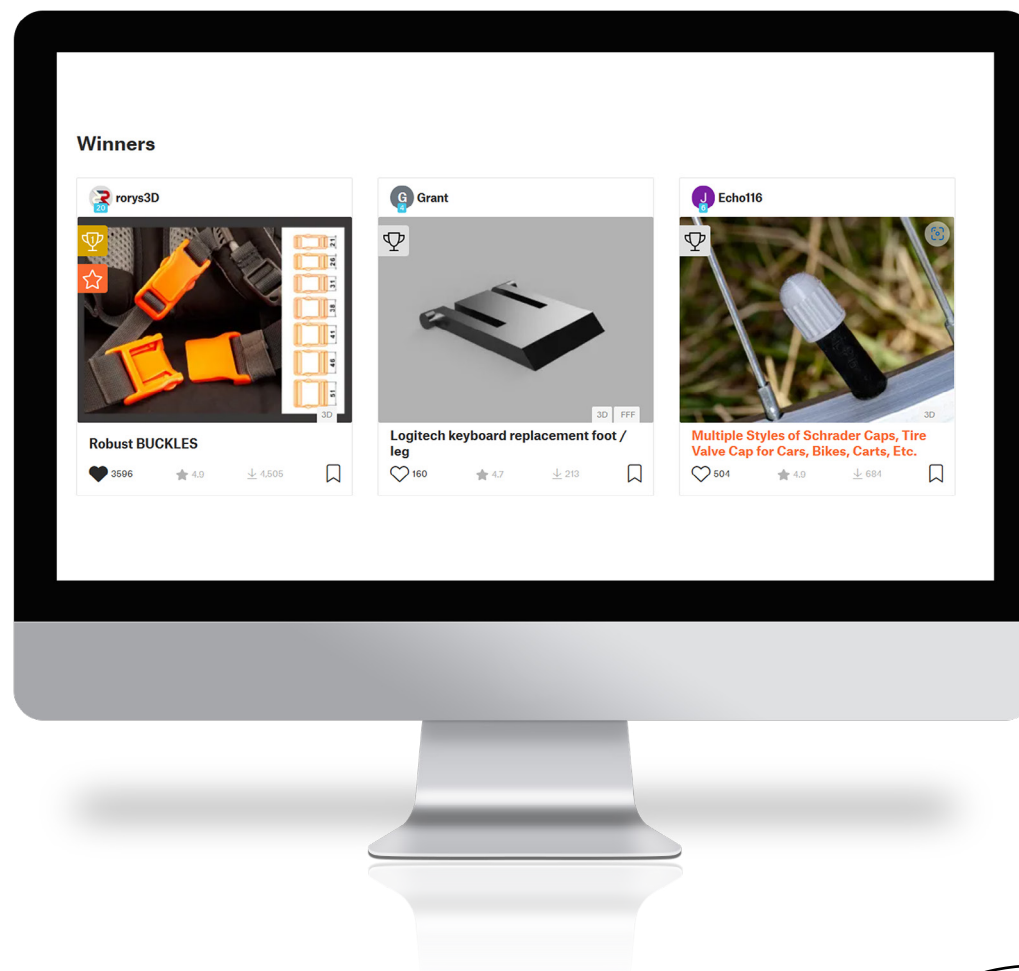
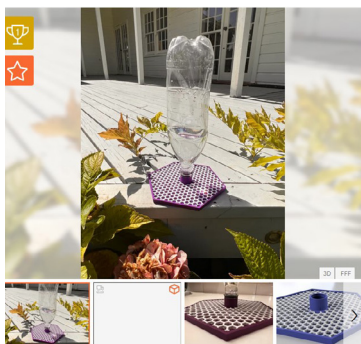
využití posledních pěti metrů filamentu:

[LINK](#)



znovuvyužití PET lahví:

[LINK](#)



Snažíme se komunitu inspirovat k šetrnějšímu 3D tisku a připravili jsme **10 tipů** jak na to.

[LINK](#)

FIRMY A INSTITUCE

3D tisk může přispívat k udržitelnější výrobě: od efektivnějšího prototypování přes zrychlení výroby až po tisk náhradních dílů.

JAKUB KMOŠEK, PRUSA STORIES





ŠKODA AUTO

„Pracovníci v nářadovně nejčastěji tisknou tvarové díly pro přidržovací přípravky, které se dříve vyráběly v obráběcích centrech. Tato změna znamenala zrychlení a zlevnění jejich výroby.“

[LINK](#)



SKLÁRNY LASVIT

„Díky 3D tisku si designéři zvládnou rychle a levně vyrobit několik variant návrhu a do sériové výroby posílají vyladěný produkt. Výrazně se tak snížilo množství „skleněného šrotu“, tedy nepovedených návrhů, které bylo potřeba upravit – ze stovek na jednotky kusů.“

[LINK](#)



ETH V CURYCHU

„3D tisk používáme pro tvorbu prototypů nebo jako standardní pracovní nástroj pro navrhování budov v architektuře. A tiskneme všechno – od celých modelů až po různé konstrukční detaily.“

[LINK](#)



TATRA METALURGIE

„Modelová zařízení se vyrábějí ze dřeva, hliníku, oceli, nebo litiny, přičemž opracování standardně probíhá na CNC strojích. Často je však potřeba provést různé úpravy a menší technologické či konstrukční změny, obvykle pod časovým tlakem. V tu chvíli přichází ke slovu tiskárny Original Prusa.“

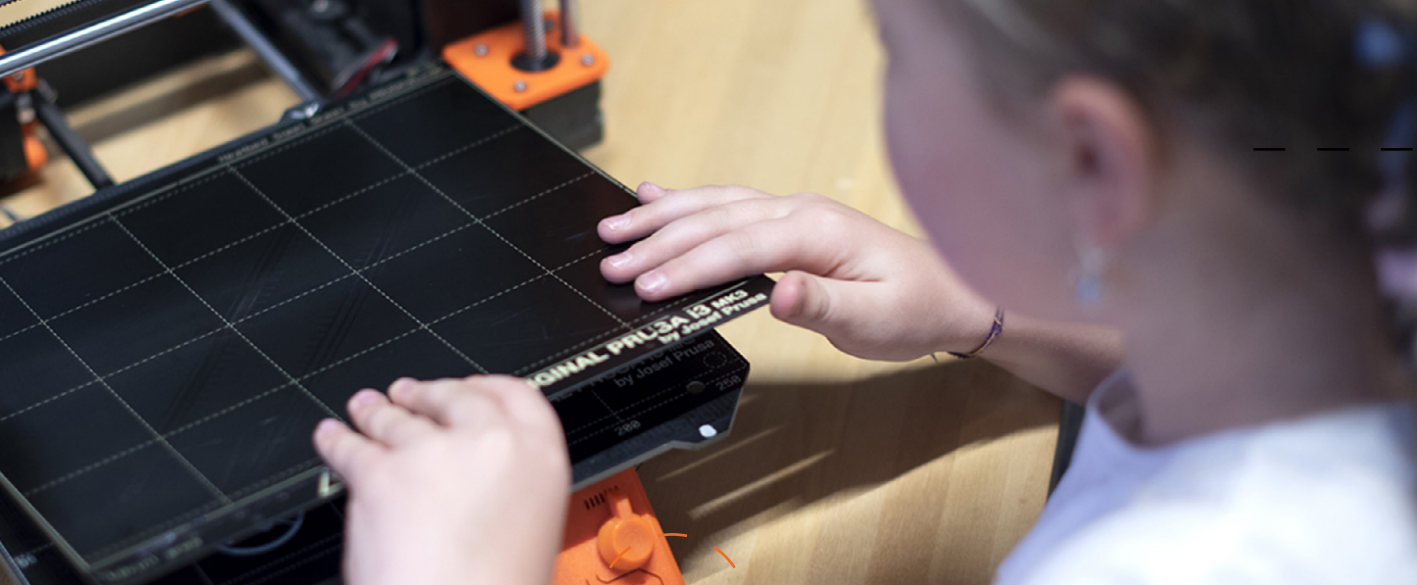
[LINK](#)

PODPORA KOMUNIT A ROZVOJOVÉ PROGRAMY

3D tisk mění zažité způsoby výroby i distribuce a může být užitečným pomocníkem.

JÍŘÍ PRŮŠA,
GRANTY A ROZVOJOVÁ SPOLUPRÁCE





3D TIŠTĚNÉ OBLIČEJOVÉ ŠTÍTY

V reakci na akutní nedostatek ochranných pomůcek pro zdravotnický personál během pandemie Covid-19 jsme rychle vyvinuli a začali masově tisknout ochranné obličejové štíty.

PRŮŠA PRO ŠKOLY

Pro všechny školy, univerzity a další vzdělávací instituce v České republice jsme v září 2020 spustili program Průša pro školy. Cílem programu je zábavnou formou rozvíjet technické dovednosti studentů v oblasti 3D tisku.

V rámci programu poskytujeme školám tiskárnu zdarma výměnou za zpracovaný výukový projekt na téma 3D tisku – tyto projekty jsou pak zdarma dostupné všem ostatním školám. Od spuštění programu jsme do škol **darovali 1 369 tiskáren**.

[LINK](#)



V České republice jsme vytiskli a darovali zdravotníkům a dalším profesionálům téměř **200 000 štítů**. Design štítů je plně open-source, což umožnilo jejich tisk celosvětově. Podklady pro tisk si stáhlo přes 250 000 uživatelů.

[LINK](#)



3D TISK V ROZVOJOVÝCH ZEMÍCH

3D tisk pomáhá rovněž v rozvojových zemích, kde mění zažité způsoby výroby i distribuce. Díky 3D tisku není problém během několika desítek minut či hodin přímo na místě navrhnout a vyrobit to, na co je u tradičních způsobů výroby nutné čekat týdny či měsíce.

Díky podpoře České rozvojové agentury jsme v roce 2022 zrealizovali projekt „Podpora společensky prospěšného 3D tisku v Gambii“*, který významně posílil

technické i odborné kapacity místního partnera Make3D Ltd. Součástí projektu byl též praktický výukový kurz zaměřený na sdílení zkušeností s 3D tiskem mezi lékaři a biomedicínskými inženýry z České republiky a Gambie.

LINK

*Za projekt v Gambii a aktivity na Ukrajině jsme získali 3. místo v kategorii „Rozvojová spolupráce, mír a partnerství“ prestižní soutěže Ceny SDGs udělované Asociací společenské odpovědnosti ČR. Více v příloze 2.



PODPORA NEZISKOVÝCH ORGANIZACÍ

Vedle škol a dalších vzdělávacích institucí jsme darovali 3D tiskárny či materiál též dalším neziskovým organizacím působícím např. v oblasti sociálních služeb. Za roky 2021/2022 jsme takto poskytli celkem 309 tiskáren a 320 cívek filamentů.

Pro zástupce neziskových organizací a další subjekty jsme v listopadu 2022 uspořádali **kurz zaměřený na využití 3D tisku v rozvojové spolupráci**. Kurzu se zúčastnili zástupci různých organizací jako např. Caritas, Člověk v tísni nebo Lékaři bez hranic.



DALŠÍ KROKY / CÍLE

- ➔ Dále rozvíjet lokální 3D tiskařské komunity v rozvojových zemích. Podporovat 3D tisk z místních, především odpadních surovin.
- ➔ Ve spolupráci s českými i mezinárodními neziskovými organizacemi hledat a podporovat další využití 3D tisku pro společensky prospěšné účely, zejména v medicíně a humanitární pomoci.
- ➔ Motivovat další školy k zapojení do programu Průša pro školy, a zároveň pracovat se stávajícími členy programu.

POMOC UKRAJINĚ

V reakci na napadení Ukrajiny jsme během několika dnů navázali úzký kontakt s místními 3D tiskařskými komunitami a zorganizovali dodávku tiskáren a filamentů. V průběhu roku jsme několika ukrajinským organizacím darovali celkem 40 tiskáren a téměř 900 kg filamentu. Ve spolupráci s lékaři z Fakultní

nemocnice Brno jsme zároveň připravili modely 3D tištěných fixačních dlah na různé zlomeniny rukou. Na Ukrajině pomáháme též prostřednictvím Českého červeného kříže, pro který na naší tiskové farmě tiskneme držáky pro rychlé nabíjení mobilních telefonů. Dále jsme firemní prostory, které používáme pro

rekreační a teambuildingové účely, poskytli jako **ubytování pro 60 uprchlíků**.

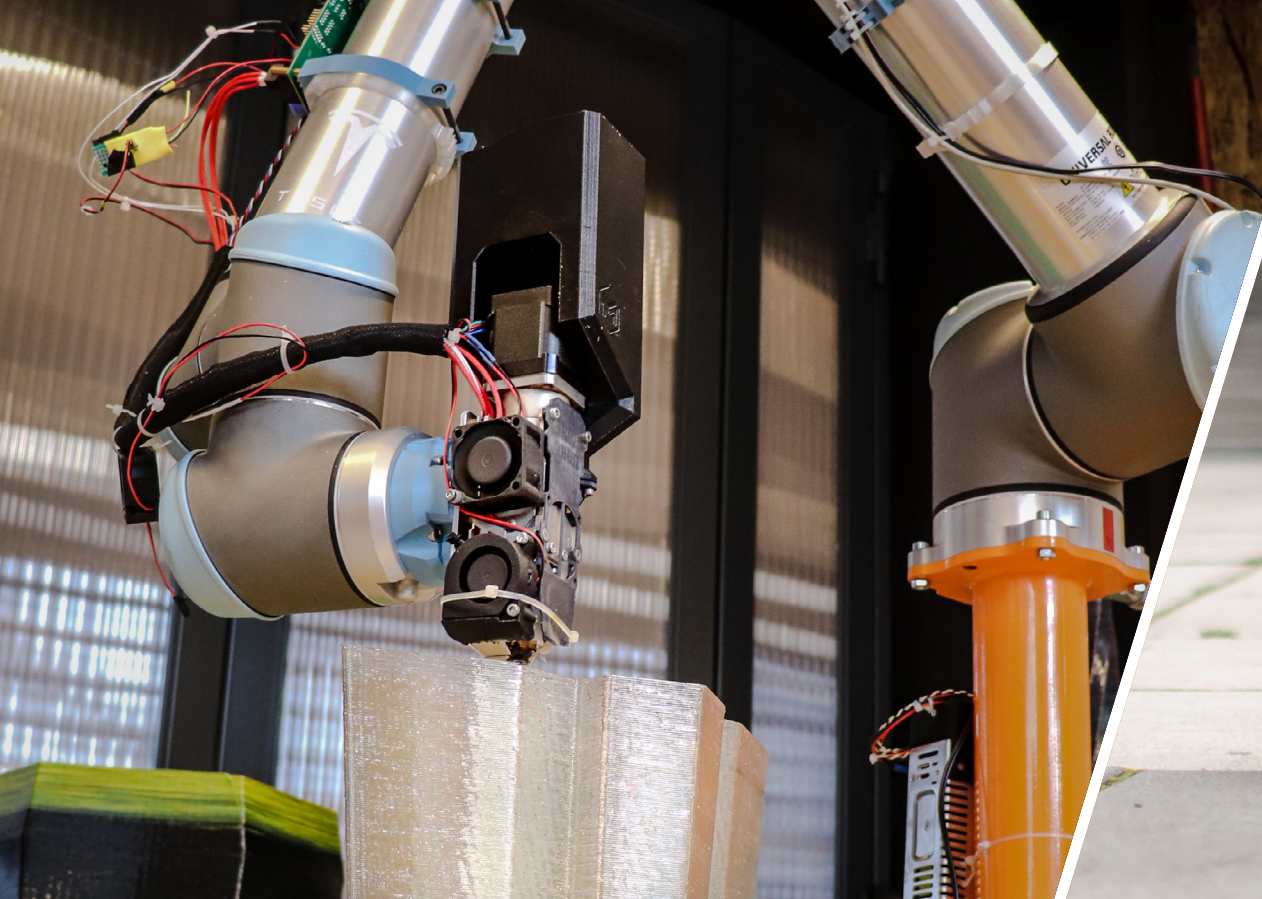
LINK

PRUSALAB

PrusaLab je naše prototypová dílna a prostor pro vzdělávání a vývoj inovací. Je to místo, kde mohou své projekty rozvíjet makeři, kutilové, studenti architektury, designu, podnikatelé, zkrátka všichni, kteří mají vizi a chuť tvořit.

ONDŘEJ KAŠPÁREK, PRUSALAB





RECYKLACE PLASTŮ

Jedním ze stěžejních projektů naší dílny je „velkoformát“, přesněji řečeno experimentální 3D tiskárna připevněná na robotické rameno. Jedná se o kombinaci robota UR-10 s na míru vyvinutou tiskovou hlavou, která umožňuje znovu vrátit do oběhu materiál z nepotřebných starých výtisků, či odpadu z výroby.

[LINK](#)



AKCELERÁTOR

Od roku 2020 provozujeme jedinečný akcelerační program zaměřený na prototypování hardwaru a vývoj inovativních produktů. Právě udržitelnost představuje jeden z faktorů, které ovlivňují výběr akcelerovaných projektů. V posledním ročníku jsme pomohli s vývojem energeticky úsporné světelné technologie a bruslí „do kapsy“, které podpoří městskou mobilitu.

[LINK](#)



NEZISKOVÉ SPOLUPRÁCE

Spolupracujeme také na projektech se sociálním přesahem, a to zdarma, či za symbolický poplatek. Často se jedná o vývoj ve spolupráci s neziskovými organizacemi a jednotlivci. Mezi poslední projekty tohoto druhu patří unikátní fyzioterapeutické zařízení pro 1. lékařskou fakultu Univerzity Karlovy, haptické 3D tisky pro nevidomé, nebo sportovní vybavení pro hendikepované hráče.

[LINK](#)

[LINK](#)



MEET THE MAKERS

Oblast udržitelnosti prozkoumáváme i v rámci pravidelných školení a komunitních událostí, které pořádáme. Například na setkání Meet the Makers, které formou krátkých přednášek divákům představuje ucelené téma. Jedním z témat byla recyklace — společně s odborníky jsme diskutovali nad tím, kdy udržitelná řešení smysl mají nebo nemají, na jaké překážky můžeme při jejich vývoji narazit, a konečně jak taková řešení v komunitě propagovat.

[LINK](#)

DALŠÍ KROKY / CÍLE

- Připravujeme spolupráci s otevřenými dílnami po Evropě s cílem propagovat efektivní nakládání s 3D tiskovým odpadem.
- Při navrhování produktů v našem akceleračním programu plánujeme klást větší důraz na ekologickou prospěšnost řešení.
- Při veřejné výuce 3D tisku a modelování budeme klást důraz na smysluplnost jeho využití.

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Snažíme se minimalizovat dopad naší činnosti na životní prostředí. Hledáme způsoby jak uvádět na trh ekologičtější produkty a služby, a jak optimalizovat naši výrobu.



UHLÍKOVÁ STOPA

Pro lepší porozumění našeho dopadu na životní prostředí jsme si nechali spočítat uhlíkovou stopu firmy.

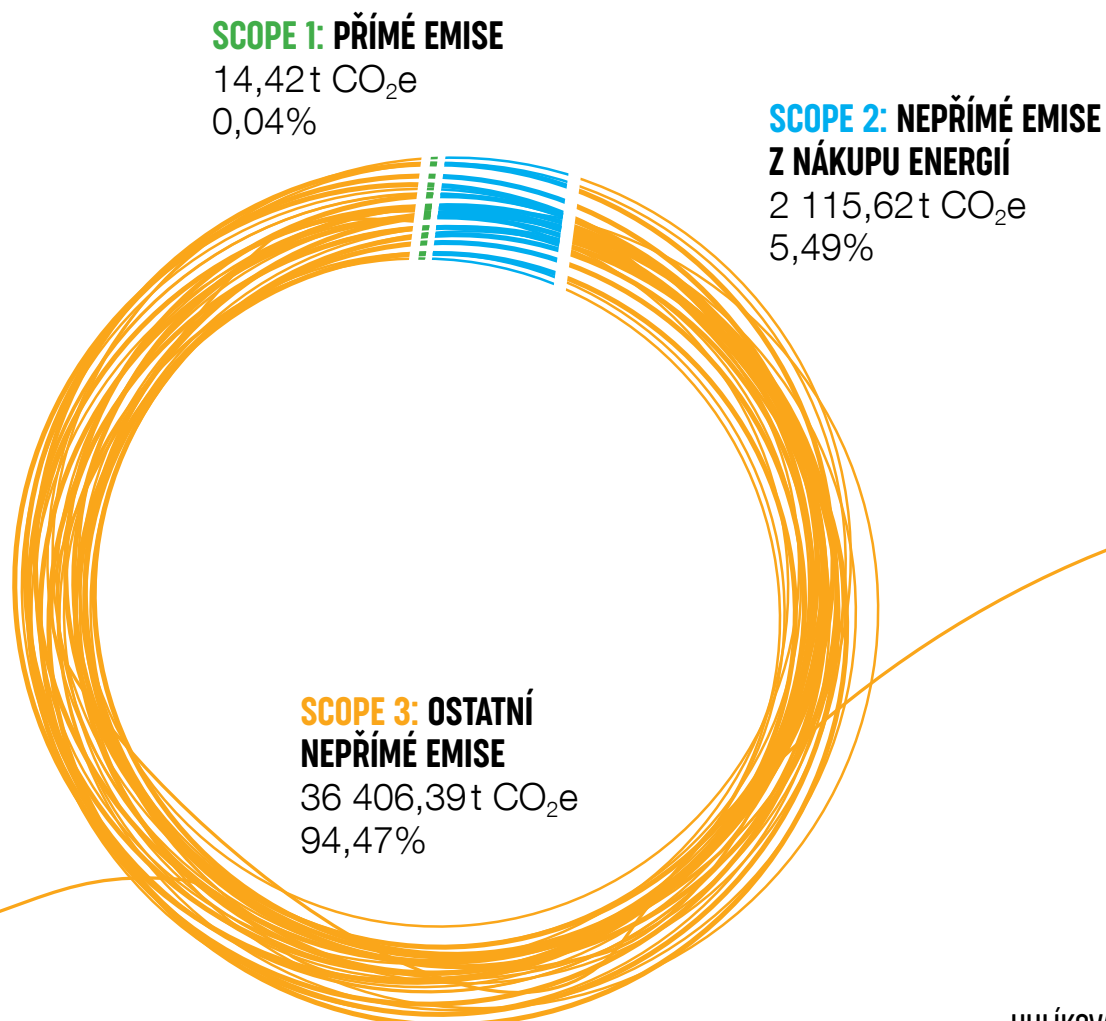
UHLÍKOVÁ STOPA FIRMY*

Chtěli jsme mít ucelený přehled, jaký má naše činnost dopad na životní prostředí, a proto jsme začali výpočtem uhlíkové stopy související s naším podnikáním. Budeme upřímní, byl to kus práce – od zvážení a přesné identifikace všech materiálů, které používáme při výrobě, přes kontaktování dodavatelů, odkud a jakým dopravním prostředkem k nám daný díl putuje, až po evidenci spotřebované energie a vody za poslední roky či zjišťování, jak kolegové cestují do práce.

*Uhlíková stopa je suma vypuštěných skleníkových plynů vyjádřená v CO₂ ekvivalentech.

Uhlíkovou stopu spočítala firma **CI3** a nezávislou verifikaci provedla firma **Envitrail**. Výpočet je dle mezinárodně uznávaného GHG protokolu a ISO 14064-1. Strukturu uhlíkové stopy dle ISO 14064-1 a oba certifikáty najdete v příloze 3.

UHLÍKOVOU STOPU JSME SI NECHALI SPOČÍTAT V ROZSAHU: SCOPE 1, 2 A ČÁSTEČNĚ SCOPE 3.



SCOPE 1: Přímé emise, které vznikají z vlastních zdrojů v rámci společnosti. V případě Prusa Research se jednalo o spotřebu paliva pro firemní vozy a doplněné chladivo do klimatizací.

SCOPE 2: Nepřímé emise, které vznikají z nakupovaných energií. V případě Prusa Research se jednalo o nakupovanou elektrickou energii a dálkovou dodávku tepla.

SCOPE 3: Zde jsou započítány nakupované suroviny a jejich doprava k nám, doprava produktů od nás k zákazníkům, investice firem Prusa Research do hmotného majetku, služební cesty, dojíždění zaměstnanců do zaměstnání či práce z domova. Dále pak spotřeba vody a produkce odpadů.

Scope 3 neobsahuje emise související s provozem 3D tiskáren u zákazníka a jejich likvidací. Pro výpočet jsme prozatím neměli dostupná kvalitní data.

ČTYŘI KATEGORIE S NEJVĚTŠÍM DOPADEM JSOU:

- ➔ nakupované suroviny / komponenty pro naši výrobu
- ➔ investice do hmotného majetku za rok 2021
- ➔ doprava produktů ze společnosti
- ➔ spotřeba el. energie a vytápění

DALŠÍ KROKY / CÍLE

- ➔ Plánujeme provést analýzu materiálů, abychom zjistili, které z nich můžeme nakupovat s nižší uhlíkovou stopou.
- ➔ Dále zlepšujeme efektivitu balení našich produktů (viz. kapitola Obalové materiály) a hledáme alternativní způsoby nízkoemisní dopravy prostřednictvím našich stávajících či nových dopravních partnerů (kapitola Doprava).
- ➔ Snižovat energetickou náročnost výroby a provozu a usilovat o dodávky energie z obnovitelných zdrojů (více v kapitole Energie, voda, odpady).

MATERIÁLY PRO 3D TISK

Řešíme udržitelnost materiálu pro tisk, i to, jak znovu co nejlépe využít materiál již použitý.

ADAM PINKNER, VÝVOJ FILAMENTŮ



Během výroby našich Prusamentů nám vzniká odpadní materiál např. z cívek, které nesplňují naše přísné standardy kvality. Proto jsme se rozhodli tento materiál znovu využít a představili jsme dvě verze recyklovaných filamentů – PETG a PLA, které jsou 100 % vyrobené z našeho vlastního odpadu z výroby.

Nechali jsme si pro vybrané výrobky spočítat, jaký mají dopad na životní prostředí. Nástrojem pro stanovení dopadu na životní prostředí je tzv. **Life Cycle Assessment**. Začali jsme s naší vlajkovou lodí, tiskárnou Original Prusa i3 MK3S+* a dvěma typy nejprodávanějších filamentů, Prusament PETG a PLA.

PLA A PETG FILAMENTY

jsme porovnali s jejich recyklovanými variantami, abychom se ujistili, že se zpracování našeho vlastního odpadu z pohledu dopadu na životní prostředí vyplatí. U obou druhů recyklovaných

filamentů je uhlíková stopa jejich výroby o více než 50 % nižší ve srovnání s Prusament PETG a PLA vyrobenými z primárních zdrojů.

[LINK](#)



Na přání zákazníků jsme v listopadu 2022 představili filamente s cívkou bez bočních čel, tzv. **Prusament Refill**. Zákazník tak může opakovaně využívat jeden set plastových čel, které si na Refill cívku nasadí.

[LINK](#)

*O LCA tiskárny více v kapitole Snadno opravitelný produkt – Prusa Product Passport

RECYKLACE ODPADU Z 3D TISKU

Nejčastější téma zpětné vazby od komunity (celá jedna třetina odpovědí) byla pomoc s recyklací nepovedených a nepotřebných výtisků.

„Zahrnují vaše analýzy a plány také odpad vyprodukovaný zákazníky během procesu 3D tisku, jako jsou nepovedené výtisky a tiskové podpěry? Rád bych viděl větší snahu založit systém recyklace v tomto odvětví.”

3D tiskař
z Německa

„Opravdu bych chtěl mít možnost recyklovat můj odpad z 3D tisku. Mám tašku plnou Prusamentu Galaxy Black, kterou nechci vyhazovat na skládku, proto ji mám stále doma. Toto mi přijde velmi důležité.”

3D tiskař
z Velké Británie



„Mám špatné svědomí vždy, když vyhazuji nepovedené nebo už nevyužívané výtisky, tiskové podpěry, apod. Přál bych si, aby existoval dostupný způsob, jak efektivně znovu využít a/nebo recyklovat všechny plastový materiál.”

3D tiskař
z Itálie

JSME SI VĚDOMI, ŽE SE NEJEDNÁ O LEHKÝ ÚKOL, ALE VÝZVU PŘIJÍMÁME! SOUČASNÁ SITUACE JE NÁSLEDUJÍCÍ:

⇒ Odpad z 3D tisku je rozptýlen po celém světě v poměrně malém množství (domácnosti, dílny, univerzity atd.).

⇒ Nejčastěji používané materiály jsou PETG a PLA. Oba jsou teoreticky recyklovatelné, ale v mnoha zemích neexistuje fungující recyklační infrastruktura pro tyto druhy materiálu.

⇒ Při zpětném odběru nebude vždy možné na 100 % rozlišit o jaký materiál se jedná, kvůli tomu je případná recyklace či znovuvyužití obtížnější.

CO JE NAŠÍM CÍLEM:

⇒ Prozkoumat možnosti lokální recyklace (tj. co nejbližší místu vzniku) či jiného využití tohoto materiálu s partnery z různých částí světa.

⇒ Řešení, které dává environmentální i ekonomický smysl. Nechceme aby se „recyklovalo jen proto, aby se recyklovalo“.



Pokud máte nápad nebo se chcete zapojit, ozvěte se nám na: sustainability@prusa3d.cz

DALŠÍ KROKY / CÍLE

- ⇒ Plánujeme zvyšovat podíl prodaných filamentů klasifikovaných jako „udržitelnější“ (tj. recyklované + refill).
- ⇒ Budeme vyvíjet a představovat nové produkty Prusament, které bude možné takto klasifikovat.
- ⇒ Vyhodnotíme test recyklace odpadu od komunity a v případě úspěchu začneme s realizací.

OBALOVÉ MATERIÁLY

Neustále se snažíme zmenšovat balení našich produktů, abychom ušetřili materiál, peníze a zbytečně se nepřepřavoval vzduch.

TOMÁŠ PAVELKA, PROCESNÍ INŽENÝR



U STAVEBNICE MK3S+ SE NÁM PODAŘILO TAKTO ZMENŠIT OBJEM

Objem: 48,4 dm³
Používána do: 8. 2. 2022



Objem: 47,6 dm³ (- 1,65%)
Používána do: 18. 1. 2023



Objem: 45 dm³ (- 7%)
Aktuální balení



V roce 2022 jsme začali zásilky lepit papírovou páskou místo pásky plastové, čímž usnadňujeme následnou recyklaci kartonu. Takto nyní balíme 90 % našich zásilek.

Dále průběžně nahrazujeme plastové výplně balení výplněmi z recyklovaného papíru. Zde hraje důležitou roli ochrana výrobku, proto u plastových výplní zůstáváme tam, kde jsou nezbytné pro ochranu výrobku pro přepravu, např. u Original Prusa Enclosure.

Chceme také efektivněji řešit obaly, ve kterých nám dostáváme zboží od dodavatelů, mnoho z nich je nyní jednorázových. Některé obaly využijeme v našem skladu nebo pro interní logistiku, jiné nabízíme firmám, které by je mohly dále využít. Aktuálně tak „točíme“ např. přepravky na tiskové podložky, které si náš dodavatel bere zpět.

DALŠÍ KROKY / CÍLE

➔ V roce 2023 chceme efektivněji využít obal na Y-carriage a rám a zrušit kartonový výsek, který vymezuje vůli Y-carriage v krabici. V praxi to znamená, že nebudeme kupovat extra karton, využijeme dno krabice na rám a Y-carriage tak, že se ze dna vystříhne malé origami. Takto ušetříme 940 kg kartonu za rok.

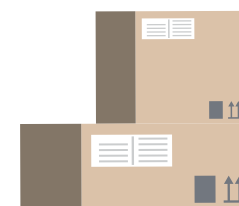
➔ Chceme předávat dál obaly, co jsou pro nás odpad – pro někoho jiného mohou být užitečné.

DOPRAVA

Hledáme alternativní způsoby
nízkoemisní dopravy.

ZUZANA KOLAŠÍNOVÁ, DOPRAVA





V říjnu 2022 jsme zákazníkům využívajícím dopravce DHL zpřístupnili službu GoGreen, díky které si může zákazník zvolit, že uhlíková stopa dopravy jeho zásilky bude kompenzovaná investicí do projektu, který snižuje či předchází vzniku CO² jinde, tzv. offset. Od spuštění služby do konce

roku 2022 se GoGreen servisem přepravilo 2 006 zásilek, v poměru si tento způsob volí cca 10 % zákazníků, kteří využijí DHL dopravu. Dle podkladů od společnosti DHL byla kompenzovaná uhlíková stopa této dopravy 46 130 kg CO₂e. Více informací v příloze 4.

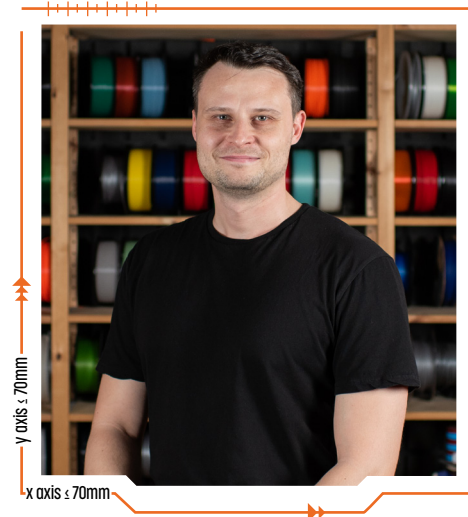
DALŠÍ KROKY / CÍLE

➔ Snižovat uhlíkovou stopu dopravy primárně preferováním dopravců, kteří využívají méně fosilních paliv.

ENERGIE VODA ODPADY

Začali jsme detailněji sledovat spotřebu vody, energie a množství odpadu.

PAVEL KRÁL, FACILITY MANAGEMENT



ENERGIE

Sídlíme v pronajatých prostorách, a tak máme omezené možnosti, jak snižovat naši energetickou náročnost či jak investovat do nových řešení. To vše plánujeme v našem novém sídle.

Naše spotřeba el. energie v roce 2022 oproti roku 2021 **vzrostla o 7 %**, a to z následujících důvodů: lokalizovali jsme výrobu některých komponentů, které jsme dříve dováželi, a rozšířili jsme prostory pro výrobu nových produktů v našem portfoliu (Original Prusa XL, Original Prusa Enclosure).

V roce 2022 jsme provedli výměnu starého osvětlení za LED. Tímto očekáváme o 8 % nižší spotřebu el. energie a finanční návratnost v horizontu 9 měsíců.

V současné době odebíráme 100 % energie z neobnovitelných zdrojů a náš dodavatel energie do pronajatých prostor dodávky z obnovitelných zdrojů nyní nenabízí.

SPOTŘEBA ELEKTRICKÉ ENERGIE

2021	3 323 MWh
2022	3 558 MWh

VODA

Spotřeba vody v našem provozu se skládá jednak z běžné spotřeby zaměstnanců (voda v kuchyňkách, sprchy a toalety), jednak ze spotřeby při výrobě filamentů.

Pro snížení běžné spotřeby vody jsme v roce 2022 namontovali na vodovody perlátory. Spotřebu vody se nám podařilo udržet na téměř stejné úrovni **pokles o 2,5%**, a to i přes rozšíření a lokalizaci některých částí výroby (kapitola Energie).

SPOTŘEBA VODY

2021	3 865 m ³
2022	3 770 m ³

ODPADY

Produkce odpadu byla v letech 2021 a 2022 stejná, evidujeme mírný nárůst o 0,6 %.

Pro předcházení vzniku odpadu podnikáme tyto kroky:

- ➔ Realizovali jsme odpadový scan s firmou Cyrkl s cílem identifikovat příležitosti k předcházení vzniku odpadu.
- ➔ Změnou ve výrobě jsme snížili produkci odpadu při výrobě plastových částí o 7 %.
- ➔ Začali jsme využívat odpad z výroby filamentů pro výrobu recyklovaného filamentu.

Aktivně hledáme lepší využití našeho plastového odpadu z výroby, který nyní putuje převážně do zařízení pro energetické využití odpadů (tzv. ZEVO), kde se jeho spalováním vyrábí tepelná či elektrická energie. Jednáme s několika externími partnery, kteří mají o tento typ materiálu zájem, zda by dokázali materiál recyklovat.

CELKOVÉ MNOŽSTVÍ VYPRODUKOVANÉHO ODPADU

2021	295,99 tun
2022	297,75 tun

KONCOVÝ ZPŮSOB NAKLÁDÁNÍ

2021	Recyklace / materiálové využití	46,21 %
	Energetické využití odpadu	45,86 %
	Uložení na skládku	7,93 %

2022	Recyklace / materiálové využití	40 %
	Energetické využití odpadu	55,35 %
	Uložení na skládku	4,65 %

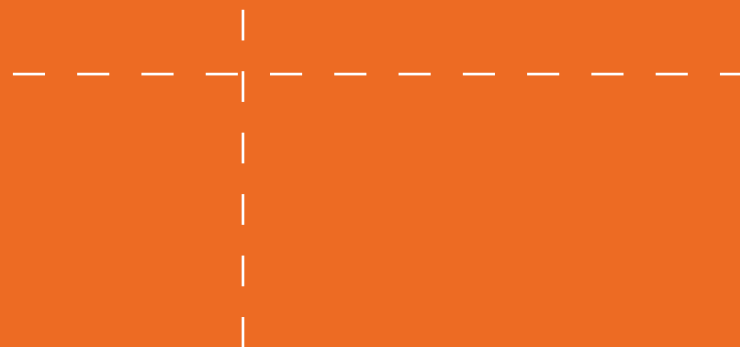
DALŠÍ KROKY / CÍLE

- ➔ Snižovat energetickou náročnost výroby.
- ➔ Usilovat o dodávky energie z obnovitelných zdrojů.
- ➔ Kontinuálně snižovat množství vyprodukovaného odpadu a usilovat o lepší využití dle hierarchie odpadů.



FÉROVÉ JEDNÁNÍ

Chceme mít spravedlivě nastavené vztahy se všemi, díky kterým můžeme úspěšně podnikat.



ZAMĚŠTNANCI

V Prusa Research se řídíme jednotným a férovým přístupem ke všem zaměstnancům bez ohledu na pozici, vzdělání, pohlaví, orientaci nebo rasu.

PETR MIKESKA, HR



ODMĚŇOVÁNÍ

Výše mzdy je stanovena dle kategorií pro danou pozici a na základě zkušeností nového zaměstnance, bez ohledu na pohlaví, národnost či úroveň vzdělání. Zaměstnanci mají možnost ovlivnit výši své odměny – zlepšování oceňujeme formou každoročních individuálních bonusů.

MÍRA FLUKTUACE

Míra fluktuace zaměstnanců byla v letech 2021 a 2022 z části ovlivněna pandemickým obdobím, kdy jsme museli kvůli snížení objemu výroby některé kolegy propustit. Po oživení ekonomiky za fluktuací stála zvýšená konkurence na trhu práce. O snížení fluktuace

se snažíme již při samotném procesu náboru, kde zájemce detailně seznamujeme s náplní práce a firemní kulturou. Velký důraz klademe na kvalitní proces nástupu a adaptace nových kolegů, který je skvělým nástrojem, jak fluktuaci ve firmě snižovat.

MÍRA FLUKTUACE

2021	6,2%
2022	6,1%

CO MÁME NAVÍC?

Všem zaměstnancům po ukončení zkušební doby nabízíme následující benefity:

1. Apartmány pro soukromou rodinnou dovolenou na týden zdarma a příspěvek na dětskou rekreaci.
2. Až 28 dní hrazeného volna na odpočinek a zotavenou.
3. Bezplatný přístup do Fitness přímo ve firmě, kartu Multisport program pro levnější využití sportovních aktivit.
4. Příspěvek na masáže, služba uLekare.cz, online psychoterapie a koučink.
5. Příspěvek na penzijní připojištění.
6. Mobilní tarify pro dvě osoby zdarma.
7. Podpora jazykového vzdělání dle vlastního výběru.
8. Příspěvek na čištění a praní ve formě poukázek.
9. Nejvyšší možný stravenkový paušál.
10. Slevy na naše výrobky do výše 50%, bezplatné členství v našem v PrusaLabu, slevy u našich partnerů na nákupy elektroniky, obuvi, oblečení, v bance atd.

ROZVOJ, RŮST A VZDĚLÁVÁNÍ

Všichni zaměstnanci mají možnost osobního rozvoje. Mimo vzdělávání v oblasti veškerých zákonných školení rozvíjíme znalosti u zaměstnanců v souladu s jejich ročními cíli. Průměrně se pohybujeme okolo **37 školících hodin ročně** na zaměstnance (mimo jazykové vzdělávání). Při výběru kandidátů na otevřené pozice dáváme nejdříve možnost interním kandidátům.

Kolegům a kolegyním na **materšské a rodičovské dovolené** se snažíme umožnit pokračovat na zkrácené úvazky, pokud to jejich pracovní pozice dovolí.

DALŠÍ KROKY / CÍLE

- ➔ Dále podporovat osobní rozvoj našich zaměstnanců, lépe definovat jejich odpovědnost a zefektivnit komunikaci napříč odděleními.
- ➔ Snížit fluktuaci pod 5,5 %.

BEZPEČNOST PRÁCE

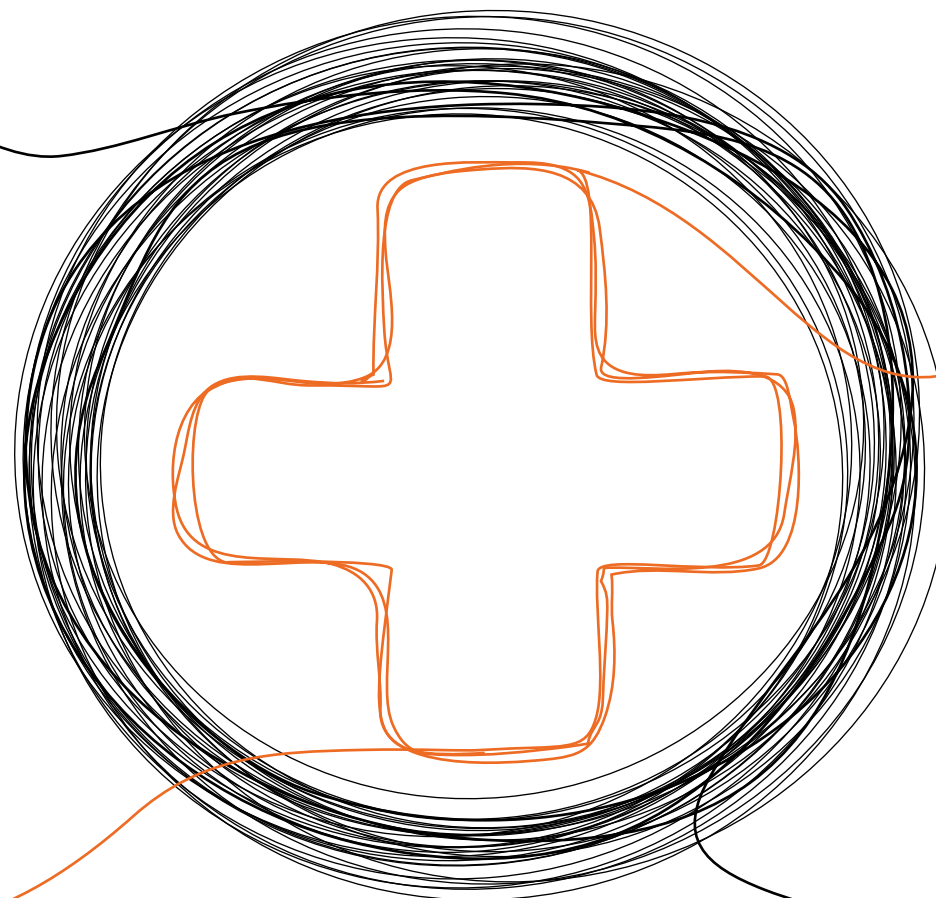
System bezpečnosti práce a ochrany zdraví rozvíjíme nad rámec platné legislativy.

PAVLÍNA ŘÍHOVÁ, BOZP



V posledních 2 letech jsme řešili **5 pracovních úrazů** našich kmenových zaměstnanců s pracovní neschopností (delší než 3 kalendářní dny) a žádné pracovní úrazy našich externích kolegů. Pro prevenci proti podobným úrazům jsme provedli celofiremní osvětu zaměstnanců, stanovili bezpečnější pracovní postupy a aktualizovali seznam vyhodnocených rizik.

Společně s naším poskytovatelem pracovnělékařské péče jsme **řešili 4 případy podezření na nemoc z povolání / stížnosti** na zdravotní problémy vzniklé v práci. Ani u jednoho případu nebylo nakonec potvrzeno poškození zdraví vlivem pracovní činnosti.



PRACOVNÍ ÚRAZY KMENOVÝCH ZAMĚŠTNANCŮ	2021	MÍRA ÚRAZOVOSTI	2022	MÍRA ÚRAZOVOSTI
počet pracovních úrazů s trvalými následky či smrtelných úrazů	0	0	0	0
počet pracovních úrazů s pracovní neschopností	4	1,11	1	0,23
hlavní druhy zranění	poranění paže – pohmožděniny, řezné rány, fraktura článku prstu			

*Míra úrazovosti je přepočtena na 200 000 odpracovaných hodin.

Dalším významným krokem ke zvýšení bezpečnosti zaměstnanců bylo zavedení **monitorovacího systému v podobě speciálních hodinek/náramku pro zaměstnance pracující o samotě**, které v případě nutnosti zavolají danému člověku pomoc, pokud on sám není schopen (například pokud je v bezvědomí).

V roce 2022 jsme navázali spolupráci se strojní fakultou ČVUT v oblasti ergonomie. Společně jsme provedli **ergonomický audit** a stanovili jsme standardy pro naše pracoviště. Cílem tohoto projektu je eliminovat ergonomické úrazy, nemoci z povolání a mít spokojené a zdravé zaměstnance.



Kromě pravidelných školení bezpečnosti práce, ochrany zdraví při práci a požární ochrany jsme se zaměřili na školení první pomoci a práci s automatickými externími **defibrilátory**, které jsme do firmy pořídili.

DALŠÍ KROKY / CÍLE

- Chceme si udržet nulu v kolonce pracovních úrazů s trvalými následky.
- Plánujeme aplikovat ergonomické standardy na našich montážních a dalších pracovištích.

ŘÍZENÍ KVALITY

Naše výrobky jsou pravidelně oceňované za kvalitu, což není náhoda. Kvalitu stávajících výrobků sledujeme a vyhodnocujeme ve třech krocích.

LUCIE KAUFMANOVÁ, KVALITA



ŘÍZENÍ KVALITY

➔ U dodavatele

S dodavatelem průběžně řešíme důvody zákaznických reklamací a okamžitě zavádíme nápravná opatření ve výrobě tak, aby se tyto chyby neopakovaly.

U samotného dodavatele procházíme celým výrobním cyklem od vstupu materiálu na samém začátku, přes proces výroby, až po samotné skladování i transport finálního produktu k nám.

➔ Vstupní kontrola dodaných dílů

Naše oddělení kvality při naskladnění nakupovaného výrobku odebere vzorky, ty dle příslušných dokumentů vyhodnotí a až potom výrobek pustí dál pro další oddělení.

➔ Kontrola výrobního procesu

Neustále aktualizujeme katalogy vad, pracovní postupy a způsobilosti zařízení. Řídíme celý tok materiálu výrobou a zajišťujeme jeho zpětnou dohledatelnost, například pomocí QR kódů a výrobních šarží. To nám pomáhá snadněji identifikovat rozsah problému a efektivně ho eliminovat.

V případě uvádění nového či redesignovaného výrobku kvalita řídí tzv. proces vzorkování. V praxi to vypadá tak, že vývoj navrhne komponent a vyhotoví příslušnou dokumentaci, na jejímž základě nákup poptá vzorky u dodavatele.

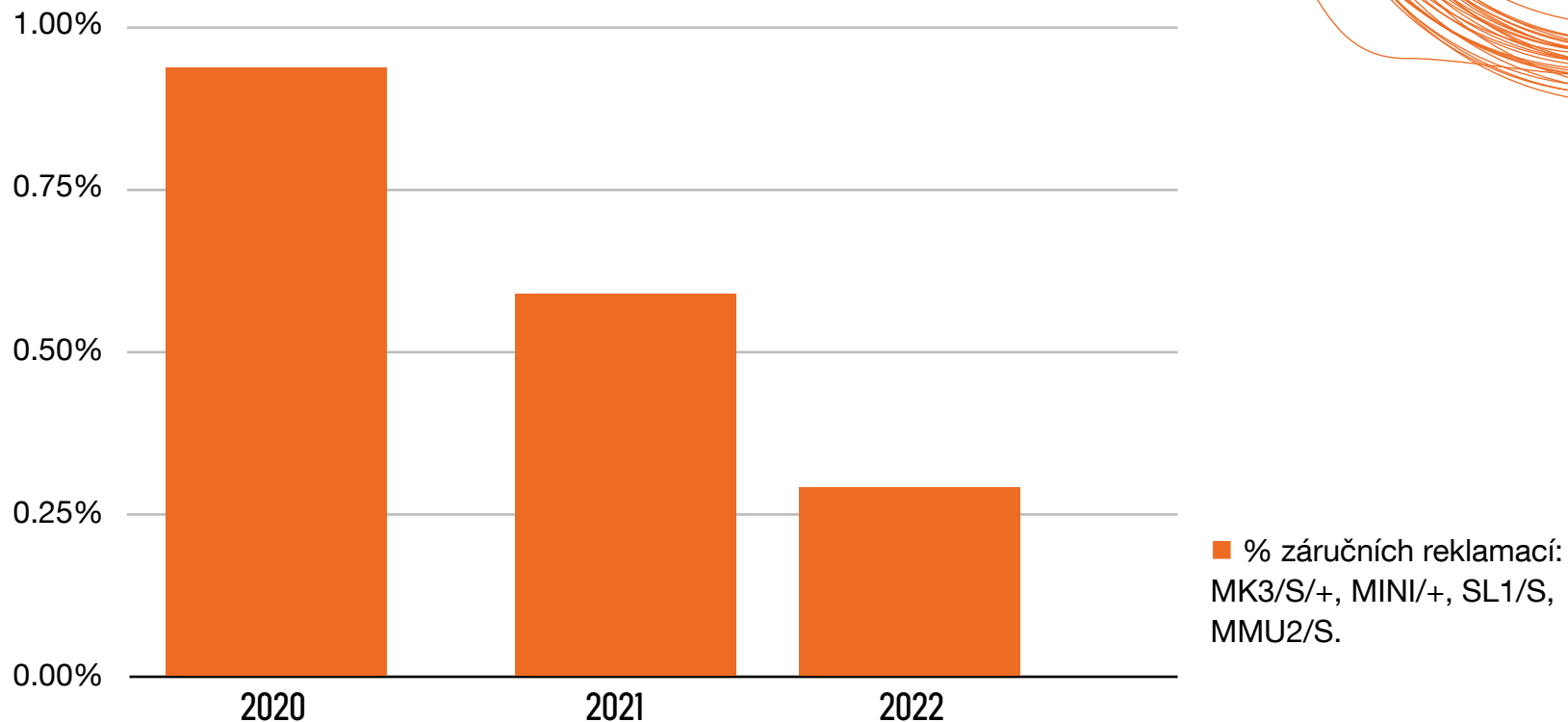
Po jejich obdržení je založen vzorkovací proces a začíná „testovací kolečko“:



Dle charakteru a požadavků na vzorek se provádí měření, mechanické, klimatické a zátěžové testy, zkušební tisky. Důležitou roli zde hraje naše oddělení testingu a vývoje, které se zaměřuje na testování hardwaru i softwaru, včetně dlouhodobých zkoušek.

POČET REKLAMACÍ:

Díky našemu úsilí v oblasti kvality se nám daří dlouhodobě snižovat počet reklamovaných výrobků.



OCENĚNÍ:

Wirecutter: Best 3D printer 2022 – Original Prusa MINI+

3D Printing Industry Awards: The Best FFF 3D printer 2019–2022 – Original Prusa MK3S+

Tom's Hardware: Editor's Choice – Original Prusa MK3S+

PCMag: Best overall 3D printer 2022 – Original Prusa MK3S+

PCMag: Best budget 3D printer 2022 – Original Prusa MINI+

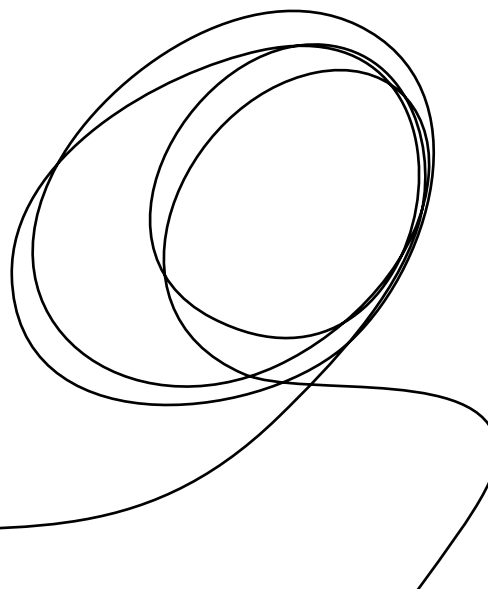
Tom's Guide: Editor's Choice – Original Prusa MINI+

SNADNO OPRAVITELNÝ PRODUKT

Jedním z našich závazků je navrhovat a vyrábět 3D tiskárny, které splňují požadavky cirkulární ekonomiky. V praxi to znamená výrobky, které lze snadno udržovat, modernizovat nebo opravovat. A když doslouží, umožnit recyklaci či nové využití dílů. Chceme také transparentněji informovat o původu materiálů a součástí pro výrobu našich tiskáren a jejich dopadu na životní prostředí. Proto jsme vytvořili první Prusa Product Passport který obsahuje:

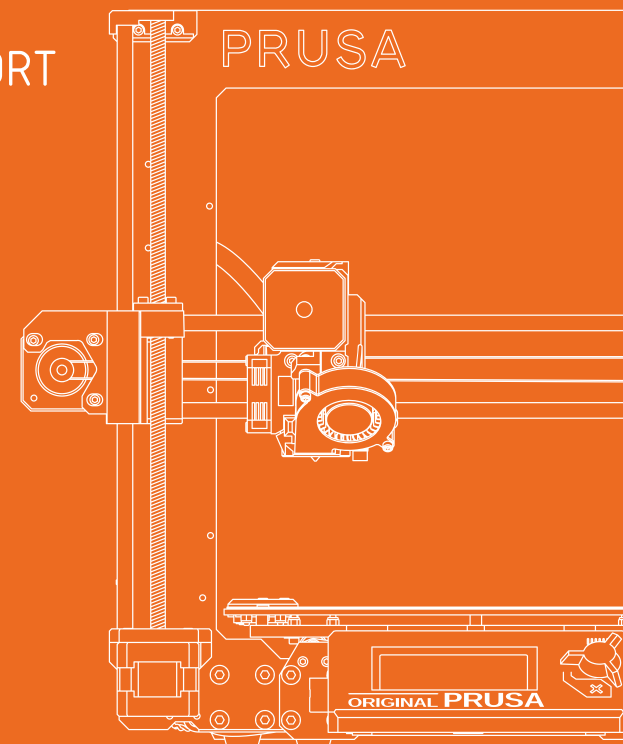
- ⇒ zemi původu dílů tiskárny
- ⇒ uhlíkovou stopu tiskárny
- ⇒ informace o údržbě, opravitelnosti a náhradních dílech
- ⇒ informace o modernizacích
- ⇒ popis materiálů jednotlivých dílů pro snazší recyklaci
- ⇒ inspiraci, jak znovu použít vybrané části tiskárny na konci jejich životnosti

LINK



PRUSA PRODUCT PASSPORT
Original Prusa i3 MK3S+

PRUSA
RESEARCH
by JOSEF PRUSA



DALŠÍ KROKY / CÍLE

- ⇒ Chceme snižovat náklady při zachování nebo zlepšení kvality produktu.
- ⇒ Budeme udržovat počty reklamací pod 0,5 % z počtu odeslaných produktů.
- ⇒ Vytvoříme product passpory pro naše další výrobky.

KOMUNIKACE SE ZÁKAZNÍKY

Klademe důraz na transparentní komunikaci.



PREVENCE GREENWASHINGU

Snažíme se být v oblasti komunikace udržitelnosti transparentní a srozumitelní. Jako prevenci zavádějících informací jsme upravili sdělení o recyklovatelnosti našich cívek a biodegradabilitě PLA.

Cívky Prusamentu jsou vyrobené z recyklovaného polykarbonátu a tento materiál je dále recyklovatelný. V praxi k tomu však z důvodu neexistujícího systému sběru v mnoha zemích nedochází a materiál skončí buď ve spalovně nebo na skládce. Z tohoto důvodu jsme odstranili tvrzení „100% recyklovatelné“.

PŘED

PAPER CENTRAL TUBE 45 % LESS PLASTICS



100% RECYCLABLE

PO

RECYCLED PAPER CENTRAL TUBE



100% RECYCLED PC

PLA A BIODEGRADABILITA

Materiál je rozložitelný v průmyslových kompostárnách. Stejně jako u cívek je zde však problém, že k jeho reálnému sběru a vytrídění v praxi ve většině případů nedojde. Důvodem je obtížná identifikace materiálu a fakt, že průmyslové kompostárny, které jsou ochotné PLA zpracovat, prakticky neexistují. Na domácím kompostu se PLA dle dostupných studií nerozloží a nedoporučuje

se do něj dávat, např. z důvodu uvolňování mikroplastů. Z veškeré naší komunikace jsme tedy odstranili tvrzení, že PLA je biodegradabilní materiál.

Pokud vám nějaká informace v oblasti naší komunikace udržitelnosti přijde nejasná či zavádějící, dejte nám, prosím, vědět na sustainability@prusa3d.cz

OCHRANA OSOBNÍCH ÚDAJŮ

NAŠÍM CÍLEM JE MAXIMÁLNÍ SROZUMITELNOST A TRANSPARENTNOST V OBLASTI ZPRACOVÁNÍ OSOBNÍCH ÚDAJŮ.

V průběhu let 2021 a 2022 jsme realizovali následující opatření:

⇒ Aktualizovali jsme dokumentaci mapující rozsah a dopady zpracování osobních údajů a potenciální rizika pro subjekty údajů, a to včetně posouzení veškerých transferů námi zpracovávaných osobních údajů.

⇒ S našimi stávajícími obchodními partnery jsme nad rámec dosavadních smluvních ujednání o zpracování osobních údajů uzavřeli zcela nové standardní smluvní doložky, které v souladu s GDPR právně ošetřují transfery dat do třetích zemí.

⇒ Zavedli jsme nástroj due diligence ve vztahu k poskytovatelům služeb, s nimiž hodláme navázat spolupráci a kteří vůči nám mají napříště působit v pozici zpracovatelů osobních údajů.

⇒ Naši zaměstnanci absolvují pravidelná odborná školení v oblasti ochrany soukromí a ochrany osobních údajů.

⇒ Pro naše zákazníky i zaměstnance jsme zprovoznili centrální kontaktní adresu pro uplatnění práv v souvislosti se zpracováním osobních údajů privacy@prusa3d.com a hr-privacy@prusa3d.com.

V letech 2021 a 2022 jsme nezaznamenali žádnou oprávněnou stížnost na porušení soukromí zákazníků či úniky osobních údajů.

METRIKY OBLASTI OCHRANY SOUKROMÍ A OCHRANY OSOBNÍCH ÚDAJŮ

	2021	2022
Právo na přístup k osobním údajům	1	1
Právo na výmaz osobních údajů	15	17
Právo na vznesení námítky proti marketingové komunikaci	0	0
Další práva na ochranu osobních údajů	0	0
Počet bezpečnostních incidentů	0	0
Počet úniků osobních údajů	0	0

DODAVATELÉ

Chceme mít přehled o tom, za jakých podmínek se vyrábí komponenty k našim produktům a mít možnost je ovlivňovat.

MARTIN ČERNÝ, NÁKUP



Naši dodavatelé jsou z celého světa a my chceme mít přehled o tom, v jakých podmínkách se komponenty k našim tiskárnám vyrábějí a mít možnost tyto podmínky ovlivňovat. Proto jsme na toto téma s našimi největšími dodavateli otevřeli diskuzi. **Oslovili jsme všechny naše významnější dodavatele**, takové, kteří nám dodávají více než jedno procento z celkového objemu, který nakupujeme, abychom zjistili, jak řeší environmentální a sociální podmínky ve své výrobě a u svých dodavatelů.

67 % našich dodavatelů řeší sociální a environmentální podmínky nad rámec platné legislativy nejen ve vlastní výrobě, ale i ve svém dodavatelském řetězci.

Dodavatelům, kteří projeví zájem, jsme nabídli toto téma řešit a rozvíjet společně. Na to se budeme soustředit v roce 2023.

LOKALIZACE VÝROBY

Zároveň vyhodnocujeme, jaké části výroby můžeme přenést přímo do naší továrny v Praze. V posledních letech jsme si některé díly, které jsem dříve dováželi, začali vyrábět sami. Díky tomu máme přímou kontrolu nad pracovními podmínkami i nad kvalitou výroby a flexibilitou dodávek.

DALŠÍ KROKY / CÍLE

➔ Vytvoříme na toto téma pracovní skupiny s vybranými dodavateli a budeme téma řešit společně.



PŘÍLOHY

PŘÍLOHA 1: GRI

Pro účely vypracování Reportu udržitelnosti jsme se inspirovali mezinárodním standardem Global Reporting Initiative (GRI), který stanovuje nároky na obsah a definuje ukazatele, které jsou předmětem zveřejnění. Prezentovaná fakta a data jsou za období 1. 1. 2021 – 31. 12. 2022.

GRI 201: Ekonomická výkonnost

kapitola Prusa Research v roce 2022

GRI 202: Pozice na trhu

kapitola Zaměstnanci

GRI 203: Nepřímé ekonomické dopady

kapitola Lepší svět skrz 3D tisk

GRI: 206: Profikonenční chování

kapitola Open source

GRI 301: Materiály

kapitola Materiály pro 3D tisk

GRI 302: Energie

kapitola Energie, voda, odpady

GRI 303: Nakládání s vodou

kapitola Energie, voda, odpady

GRI 305: Emise skleníkových plynů

kapitola Uhlíková stopa firmy

GRI 306: Oběhové hospodářství a nakládání s odpady

kapitola Energie, voda, odpady a Materiály pro 3D tisk

GRI 308: Environmentální posouzení dodavatelů

kapitola Dodavatelé

GRI 401: Zaměstnanci

kapitola Zaměstnanci

GRI 403: Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

kapitola Bezpečnost práce

GRI 404: Vzdělávání a školení zaměstnanců

kapitola Zaměstnanci

GRI 405: Diverzita a rovné příležitosti

kapitola Zaměstnanci

GRI 406: Protidiskriminační opatření

kapitola Zaměstnanci

GRI 413: Místní komunity

kapitola Lepší svět skrz 3D tisk

GRI 414: Sociální vyhodnocování dodavatelů

kapitola Dodavatelé

GRI 417: Marketing a značení výrobků

kapitola Komunikace se zákazníky

GRI 418: Ochrana dat zákazníků

kapitola Komunikace se zákazníky

PŘÍLOHA 2:

GLOBÁLNÍ ROZVOJOVÉ CÍLE

Naše aktivity v oblasti udržitelnosti přispívají k následujícím Cílům udržitelného rozvoje.



CÍL 4: KVALITNÍ VZDĚLÁNÍ

Zajistit rovný přístup k inkluzivnímu a kvalitnímu vzdělání a podporovat celoživotní vzdělávání pro všechny.

Podcíl 4.4.: Do roku 2030 výrazně zvýšit počet mladých a dospělých, kteří mají příslušné dovednosti včetně technických a odborných, které budou předpokladem pro zaměstnání, důstojné pracovní zařazení a pro podnikání.

- ➔ Program Prusa pro školy,
- ➔ PrusaLab
- ➔ 3D tisk v rozvojových zemích

CÍL 8: DŮSTOJNÁ PRÁCE A EKONOMICKÝ RŮST

Podporovat trvalý, inkluzivní a udržitelný hospodářský růst, plnou a produktivní zaměstnanost a důstojnou práci pro všechny

Podcíl 8.2: Dosáhnout vyšší úrovně ekonomické produktivity pomocí diverzifikace, technologického rozvoje a inovací, mimo jiné také zaměřením se na odvětví s vysokou přidanou hodnotou a s vysokým podílem lidské práce.

Podcíl 8.7: Přijmout okamžitá a účinná opatření k vymýcení nucené práce, skoncovat s moderními formami otroctví a s obchodováním s lidmi a dosáhnout zákazu a odstranění nejhorsích forem dětské práce, včetně naboru a využívání dětských vojáků, a do roku 2025 odstranit dětskou práci ve všech jejích formách.

Podcíl 8.8: Chránit práva a podporovat bezpečné a stabilní pracovní podmínky pro všechny pracující, včetně pracujících migrantů – zejména žen, a lidí s nebezpečným povoláním.

- ➔ 3D tisk v rozvojových zemích
- ➔ Firmy a instituce

- ➔ Dodavatelé

- ➔ Zaměstnanci
- ➔ BOZP
- ➔ Dodavatelé

CÍL 9: PRŮMYSL, INOVACE A INFRASTRUKTURA

Vybudovat odolnou infrastrukturu, podporovat inkluzivní a udržitelnou industrializaci a inovace

Podcíl 9.2: Podporovat inkluzivní a udržitelnou industrializaci a do roku 2030 významně zvýšit podíl průmyslu na zaměstnanosti a HDP, a to s ohledem na podmínky v jednotlivých zemích, a zdvojnásobit jeho podíl v nejméně rozvinutých státech.

Podcíl 9.B Podporovat rozvoj technologií, výzkumu a inovací v rozvojových zemích, včetně zajišťování příznivého politického prostředí mimo jiné pro průmyslovou diverzifikaci a výrobu zboží s přidanou hodnotou.

- Program Prusa pro školy
- 3D tisk v rozvojových zemích
- Firmy a instituce

- 3D tisk v rozvojových zemích
- Firmy a instituce

CÍL 12: ODPOVĚDNÁ VÝROBA A SPOTŘEBA

Zajistit udržitelnou spotřebu a výrobu

Podcíl 12.2: Do roku 2030 dosáhnout udržitelného hospodaření s přírodními zdroji a jejich efektivního využívání.

Podcíl 12.5: Do roku 2030 výrazně snížit produkci odpadů s pomocí prevence, redukce, recyklace a opětovného používání.

Podcíl 12.8: Do roku 2030 zajistit, aby lidé v celém světě měli relevantní informace a povědomí o udržitelném rozvoji a životním stylu v souladu s přírodou.

Podcíl 12.A: Podporovat rozvojové země, aby posílily své vědecké a technologické kapacity, a přešly tak k udržitelnějšímu způsobu výroby a spotřeby.

- Energie
- Voda
- Odpady
- Materiály
- Obalové materiály

- Product passport
- Odpady
- Materiály pro 3D tisk

- 3D tiskařská komunita
- PrusaLab

- 3D tisk v rozvojových zemích

CÍL 13: KLIMATICKÁ OPATŘENÍ

Přijmout bezodkladná opatření na boj se změnou klimatu a zvládání jejích dopadů

Podcíl 13.2: Začlenit opatření v oblasti změny klimatu do národních politik, strategií a plánování.

⇒ Uhlíková stopa



CÍL 17: PARTNERSTVÍ KE SPLNĚNÍ CÍLŮ

Oživit globální partnerství pro udržitelný rozvoj a posílit prostředky pro jeho uplatňování

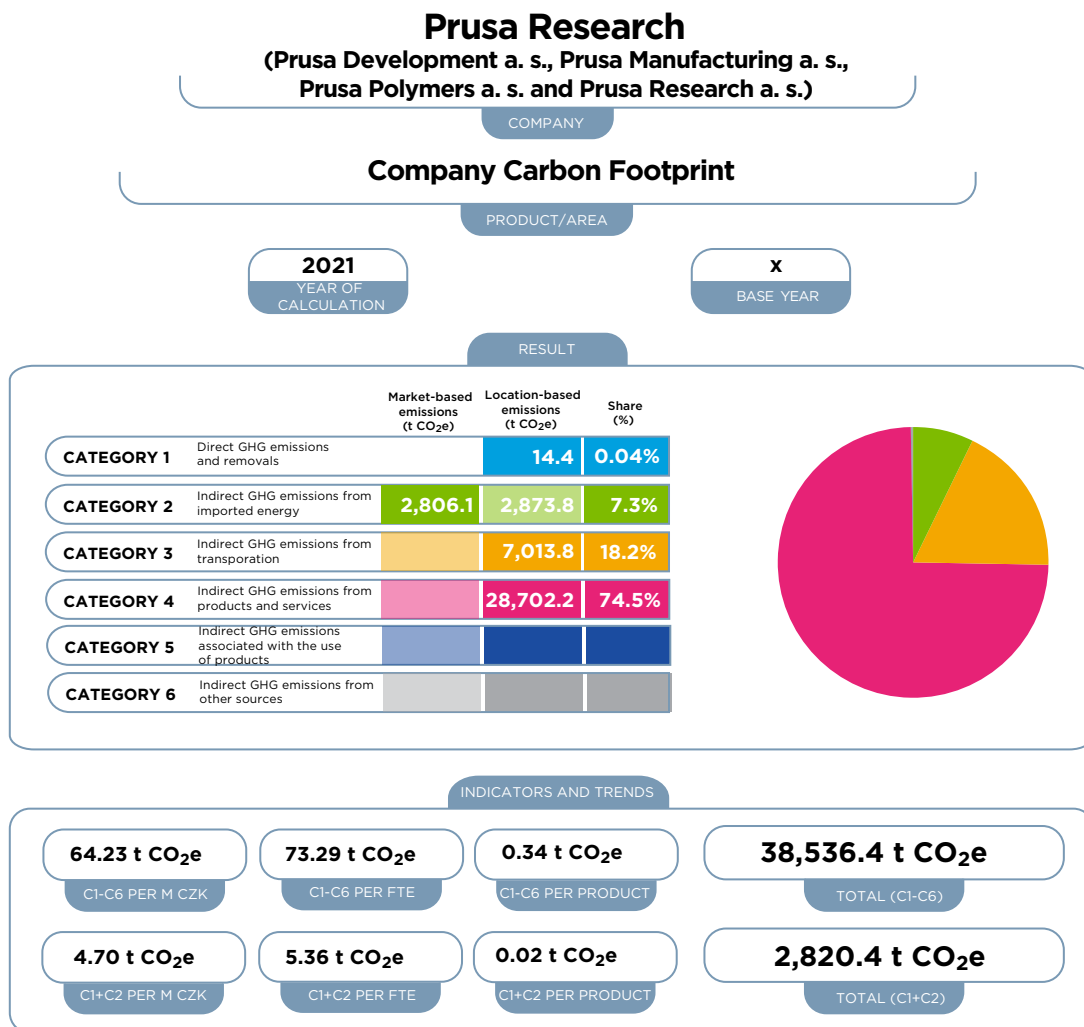
Podcíl 17.7: Podporovat rozvoj, transfer a rozšiřování technologií šetrných k životnímu prostředí do rozvojových zemí za výhodných podmínek, včetně koncesí a preferenčních podmínek na základě vzájemných dohod.

⇒ 3D tisk v rozvojových zemích

☞ Za projekt v Gambii a aktivity na Ukrajině jsme získali 3. místo v kategorii „Rozvojová spolupráce, mír a partnerství“ prestižní soutěže Ceny SDGs udělované Asociací společenské odpovědnosti ČR.

PŘÍLOHA 3: UHLÍKOVÁ STOPA FIRMY

Struktura uhlíkové stopy dle ISO 14064-1:



Nezávislá verifikace výpočtu uhlíkové stopy:

Prusa Research: Verifikace uhlíkové stopy firmy

Zadavatel:

Prusa Research a.s., Partyzánská 188/7a, 170 00 Praha 7 - Holešovice, IČ: 06649114

Na základě zadání Prusa Research a.s. jsme provedli ověření výpočtu uhlíkové stopy firmy zpracované společností CI3, s.r.o. Analýza se týká kontroly metodiky a výpočtu uhlíkové stopy společnosti dle ISO 14064. Proběhla konzultace s CI3, s.r.o., kde byly vyjasněny některé detaily. Došli jsme k následujícím zjištěním:

1. Metodika je plně v souladu s normou ČSN EN ISO 14064-1.
2. Zpráva i příložená vstupní data obsahují všechny informace potřebné pro provedení verifikace. Z důvodu nezávislosti jsme zvolili databáze využívané společností Envitrail a další emisní faktory, viz zdroje uvedené níže.
3. Pro každou kategorii dle ISO 14064-1 (1-4) byl vybrán vzorek položek s nejvyšší uhlíkovou stopou (celkem 21 položek), u nichž následně proběhlo ověření výpočtu, pro širší kontrolu byly vždy namátkově vybrány další položky z každé kategorie ISO 14064-1. Uhlíková stopa takového vzorku verifikace představuje dohromady více než 73 % celkových emisí společnosti Prusa Research a.s., vzorek proto považujeme za dostatečně reprezentativní.
4. Celkovou uhlíkovou stopu společnosti Prusa Research a.s. **38 536,4 t CO₂e** považujeme za správnou. Na verifikovaném vzorku je odchylka na úrovni běžné neurčitosti výpočtu (menší než 1 %).

Závěr a doporučení

Report uhlíkové stopy firmy Prusa Research a.s. je proveden metodicky správně a na kontrolovaném vzorku je spočítán korektně. **K celkovému výpočtu uhlíkové stopy společnosti Prusa Research a.s. nemáme výhrady.**

Použitá zdroje:

- [1] IPCC. Transport. In Climate Change 2014 Mitigation of Climate Change. USA. 2014. s.599-670.
- [2] AIB. European Residual Mixes, Results of the calculation of Residual Mixes for the calendar year 2021
- [3] Czech Republic 2021 Energy Policy Review. www.iea.org (accessed Sept 11, 2022).
- [4] Electric power transmission and distribution losses (% of output). The World Bank, DEFRA 2021 Advanced
- [5] OBEIS 2022 Conversion Factors for greenhouse gas, DEFRA 2021 Advanced
- [6] IEA Bioenergy. Municipal Solid Waste and Its Role In Sustainability. 2003 Alko. Beverage Packing Material. 2018.
- [7] Deviatkin Ivan a kol. Carbon Footprint of Waste-derived Composites. Reference Module in Materials Science and Materials Engineering. 2021.
- [8] Fujitsu. Product Life Cycle Assessment 2021. 2022.
- [9] Lien-Chieh Lee a kol. Greenhouse Gas Emissions Embodied in the Chinese International Trade of Computer Products. Sustainability, 2018.
- [10] Databáze worldsteel 2020 (EF 3.0) a eF_secondarydata_202202
- [11] Ethos Research. Carbon Footprint of Recycled Solvents. 2013
- [12] Ministerstvo průmyslu a obchodu. Hodnota emisního faktoru CO₂ z výroby elektřiny za léta 2010-2021.2021
- [13] Total Carbon. Low carbon footprint of PLA confirmed by peer reviewed Life Cycle Assessment. 2019T
- [14] Toshio Ishihara. Environmental Impacts of Steel Products (LCA of Steel Products). 2022.

TÜV NORD CERT GmbH

potvrzuje, že **Envitrail s.r.o.** provozuje systém managementu ve shodě s požadavky normy ISO 9001:2015 s oborem platnosti:

Kalkulace uhlíkové stopy

Registrační číslo certifikátu: 44 100 22 52 0013; Audit, zpráva č.: 0212/2022

Envitrail

www.envitrail.com

Envitrail s.r.o.
Bucharova 2257/12
158 00 Praha 5
Czech Republic

PŘÍLOHA 4: KOMPENZACE UHLÍKOVÉ STOPY DOPRAVY FIRMY DHL



GOGREEN CERTIFICATE 2022

Prusa Research a.s.

offset a total of **46,130.82 kg CO₂e**
for 2022 with GoGreen Climate Neutral services.

Deutsche Post DHL Group has offset the greenhouse gas emissions generated by transportation and logistics through worldwide, registered climate protection projects.

More details about the DPDHL GoGreen Projects Portfolio and selection criteria can be found at:
dpdhl.com/gogreen-projects

Michiel Greeven
Executive Vice President
Sales Express Global & Europe

This certificate is issued by Deutsche Post DHL Group. The greenhouse gas emissions stated on this certificate (reported as CO₂e*) include emissions from transport and logistics as well as upstream emissions from fuel and energy production. The emissions have been calculated and offset via expenditures on climate protection projects as mentioned above. SGS (Société Générale de Surveillance) has verified the tracked greenhouse gas emissions and the related offsets against the Carbon Management System and according to the „Greenhouse Gas Protocol - Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard“ for the period of 01.01.2022 to 31.12.2022.

* CO₂e: The CO₂ equivalents for our emissions offset include carbon dioxide (CO₂) as well as further GHG emissions such as methane (CH₄).

PRUSA
RESEARCH
by **JOSEF PRUSA**

Pokud máte jakékoliv otázky, nápady či doporučení, dejte nám, prosím, vědět na: sustainability@prusa3d.cz