

Přehled	
Země	Česká republika
Typ organizace	SME – s.r.o.
Počet zaměstnanců	10
Typ praxe	Good
Úroveň investice	Vysoká
Typ aktivity	Produktový design z odpadních materiálů
Klíčová slova	Upcyklace / Nové využití

www.3dden.com

Shrnutí

3DDen je česká společnost, která je průkopníkem v transformaci plastového odpadu z oceánů na funkční a umělecké produkty pomocí pokročilé technologie 3D tisku. Jejich inovativní přístup zahrnuje sběr plastového odpadu z Indického oceánu, který je následně čištěn, tříděn a zpracováván na specializovaný filament známý jako oPET. Tento filament slouží jako primární materiál pro jejich rozmanitou škálu produktů, včetně medailí, reklamních předmětů, hraček, nábytku a velkoformátových instalací.

Využíváním plastů z oceánů řeší společnost 3DDen kritický problém znečištění moří a zároveň podporuje cirkulární ekonomiku. Jejich proces nejenže umožňuje opětovné využití odpadu, ale také výrazně snižuje dopad na životní prostředí a dosahuje až 80% snížení emisí CO₂ ve srovnání s tradičními metodami výroby plastů.

Závazek společnosti 3DDen k udržitelnosti přesahuje rámec opětovného použití materiálů. Vyvinuli zakázkové 3D tiskárny schopné vytvářet velké, vícebarevné objekty, čímž se v oboru odlišují. Jejich produkty využívaly různé organizace, včetně společností Google a Dell, a realizovali projekty, jako je vytvoření 12metrové repliky Eiffelovy věže pro olympijský festival v Mostě v České republice.

Pozadí a původ

Společnost 3DDen, založená podnikatelem Janem Hřebabecským, vznikla z vize spojit ekologickou odpovědnost s technologickými inovacemi. Hřebabecský si uvědomil obrovský potenciál 3D tisku a zaměřil se na řešení naléhavého problému znečištění oceánů plasty tím, že odpad znovu využije v cenné produkty.

Společnost 3DDen sídlí v přestavěné drůbežárně v Horních Počernicích v Praze, která nyní slouží jako unikátní rozsáhlé centrum 3D tisku. Téměř 300 tiskáren různých typů běží s minimálními prostoji. Inspirována úspěchem společnosti Prusa Research, světoznámého českého výrobce 3D tiskáren (od kterého některé stroje odebrali), začala společnost 3DDen vyvíjet vlastní zařízení, která splňují požadavky složitějších projektů. Tento růst odráží úsilí společnosti o inovace a efektivitu v sektoru upcylace a 3D tisku.

Relevance pro řemeslný sektor

Přístup společnosti 3DDen má pro řemeslný sektor zásadní význam, protože propojuje tradiční řemeslné hodnoty s nejmodernějšími technikami digitální výroby. Díky využití technologie 3D tisku a udržitelného filamentu oPET vyrobeného z plastového odpadu z oceánů umožňují designérům, umělcům a řemeslníkům vytvářet zakázkové produkty s minimálním dopadem na životní prostředí. To otevírá nové možnosti pro místní řemeslníky, kteří sice nemají přístup k průmyslovým výrobním metodám, ale chtějí ve své práci uplatňovat udržitelnost a přesnost.

Navíc jejich ochota spolupracovat s umělci a institucemi podporuje mezioborové inovace a inspiruje řemeslníky k zavádění moderních nástrojů, aniž by se museli vzdát tradičních hodnot. Tímto způsobem 3DDen nejen inovuje v oblasti udržitelnosti, ale také obohacuje potenciál současného řemesla.

Cílové skupiny

- Organizace hledající udržitelné propagační předměty nebo ocenění.
- Subjekty vyžadující ekologické trofeje nebo instalace.
- Školy a univerzity, které mají zájem o workshopy o udržitelnosti.
- Jednotlivci hledající jedinečné a ekologické produkty.

Zaměření na materiál – druh použitého odpadního materiálu

Primárním materiálem je recyklovaný PET (oPET) a sekundárními materiály jsou jiné recyklovatelné plasty vhodné pro 3D tisk.

oPET je inovativní recyklovaný materiál vyvinutý z plastového odpadu sesbíraného ze světových oceánů. Český startup 3DDen je mezi prvními na světě, který tento materiál využívá ve 3D tisku a vyrábí z něj širokou škálu předmětů – od reklamních předmětů a hraček až po nábytek a velké instalace. Plast se zpracovává na specializovaný filament vhodný pro 3D tisk. Tento přístup nejenže znovu využívá oceánský odpad do vysoce kvalitních a bezpečných materiálů, ale také přispívá k environmentální udržitelnosti snížením emisí CO₂ až o 80 % ve srovnání s tradičními metodami výroby plastů.



Zdroj: 3DDen, www.3dden.com

Zapojené zúčastněné strany

- Návrháři, inženýři.
- Organizace pro úklid oceánů: Poskytují sebrané plasty ke zpracování.
- Klienti: Firmy a jednotlivci nakupující produkty

Zapojení odborníci a jejich role

- Designéři: Vytvářejí návrhy produktů vhodné pro 3D tisk.
- Inženýři: Vytvářejí a udržují technologii 3D tisku.
- Pedagogové: Pořádají workshopy.
- Administrativní pracovníci: Řízení provozu a vztahů s klienty.
- Další profesionálové: Správce webu, obchod a prodej

Propojení praxe s potřebami identifikovanými v projektu

Znalost odpadních materiálů

Provoz společnosti 3DDen vyžaduje hluboké pochopení vlastností plastů, aby bylo zajištěno, že shromážděné materiály jsou vhodné pro zpracování na filament. Jejich tým je zručný v manipulaci s plasty a jejich přípravě, čímž zajišťuje kvalitu a bezpečnost finálních produktů.

oPET je inovativní recyklovaný materiál vyvinutý z plastového odpadu sesbíraného ze světových oceánů. Český startup 3DDen je mezi prvními na světě, který tento materiál využívá ve 3D tisku.

Zelené podnikatelské dovednosti

Model společnosti je prezentací udržitelnosti, kdy přeměňuje odpad na prodejné produkty. Společnost se orientuje v regulačním prostředí, aby zajistila soulad s předpisy, a vyvinula obchodní model, který lze replikovat v různých kontextech, čímž podporuje udržitelné podnikání.

Navíc se veškeré zboží vyrábí lokálně v Praze s použitím udržitelných materiálů z oceánů, což z něj činí konkurenceschopnou alternativu k dovozu ze vzdálených regionů, jako je Čína. To podporuje regionální ekonomiku tím, že nabízí rychlé dodání, konkurenceschopné ceny a vysoce kvalitní, ekologické produkty přizpůsobené potřebám klientů.

Kreativita a inovativní řešení

Integrací umělé inteligence do návrhových procesů a využitím 3D tisku posouvá 3DDen hranice tradiční výroby. Jejich inovativní přístup umožňuje vytvářet komplexní, zakázkové produkty a demonstruje potenciál kombinace technologií s udržitelností.

V rámci inovativní propagace a reklamy společnosti například vytvořili model Eiffelovy věže pro letní olympijské hry v Paříži v roce 2024 vyrobený z oceánského odpadu oPET.



Zdroj: 3DDen,
www.3dden.com

Metodologický přístup k implementaci praxe

Popis procesu – krok za krokem k zavedení praxe

Sběr materiálu: 3DDen vytvořil unikátní ekosystém propojením několika neziskových organizací za účelem řešení problému plastového odpadu. Na začátku tohoto řetězce stojí rybáři v Indickém oceánu, kteří sbírají plasty z moře výměnou za potraviny a čistou vodu – zdroje, které jsou pro jejich živobytí životně důležité.

Zpracování: Sebraný plast se ve Švýcarsku třídí, čistí, odsoluje, suší a zpracovává na granule.

Výroba filamentů: Společnost 3DDen zpracovává tyto granule do filamentů pro 3D tisk pomocí vlastní technologie.

3D tisk: Společnost 3DDen vyrábí různé produkty s využitím vlastních tiskáren. Některé z 3D tiskáren společnosti 3DDen jsou vyráběny na zakázku vlastními odborníky tak, aby splňovaly vysoce specifické výrobní potřeby. Tyto stroje vyrobené na míru jsou celosvětově unikátní, protože jsou schopny vyrábět kompletní, specializované objekty s použitím jedinečného udržitelného filamentu. Tento filament – navinutý na cívkách – je vyroben z recyklovaného plastového odpadu, jako jsou lahve a další nečistoty získané ze světových oceánů. Výhody použití tohoto materiálu jdou nad rámec udržitelnosti: je také nákladově efektivnější než filament z panenského plastu, což z něj činí ekonomickou a ekologicky odpovědnou volbu.

Související vyvinuté zdroje

- Patentovaná technologie výroby filamentů: Vyvinuta pro zpracování plastů z oceánů na vysoce kvalitní filament pro 3D tisk.
- Zakázkové 3D tiskárny: Navrženy pro zpracování jedinečných vlastností recyklovaného oceánského plastu.

Nikde v České republice, Evropě ani v USA není tak velká 3D tisková farma. Společnost 3DDen vyniká také svým zaměřením – specializuje se na vícebarevný tisk s využitím kompozitních materiálů a je schopna na požádání ve 3D modelovat a tisknout prakticky cokoli, často už do druhého dne. Některé z jejich tiskáren jsou vyrobeny na míru vlastními specialisty 3DDenu a jsou celosvětově unikátní, protože vyrábějí kompletní a složité objekty s použitím vlastního ekologického filamentu vyrobeného z oPET. Tento materiál je filament na cívkách vyrobený z recyklovaných plastů – zejména PET lahví a dalšího odpadu získaného ze světových oceánů. Pozoruhodné je, že cena tohoto filamentu je dokonce nižší než u nového, panenského plastového filamentu.

Konečný produkt

Konečné produkty společnosti 3DDen jsou rozmanité, od malých propagačních předmětů až po velkoformátové instalace. S využitím vlastního filamentu oPET vyrábějí medaile, trofeje, personalizované USB disky, hračky, nábytek a dokonce i architektonické prvky. Každý produkt ztělesňuje závazek společnosti k udržitelnosti, designu a funkčnosti. Jejich schopnost vytvářet personalizované, vícebarevné a velkoformátové objekty je odlišuje v odvětví 3D tisku. Zejména jejich 12metrová replika Eiffelovy věže, vyrobená z recyklovaného oceánského plastu, je příkladem jejich schopnosti spojit uměleckou vizi s udržitelností.

Zdroje financování této intervence

Soukromé investice.

Inovace, použité nové metody nebo technologie

- Přímá výroba filamentů: Vytvoření filamentu pro 3D tisk přímo z plastových granulí z oceánů (dříve nepoužívané).
- Metoda rojového tisku: Vývoj techniky inspirované chováním hmyzu.
- 3D tiskárny speciálně navržené společností 3DDen pro zpracování unikátního ekologického filamentu z oPET



Překážky a výzvy, kterým čelí

- Manipulace s materiálem: Recyklovaný plast z oceánů může během tisku krystalizovat, což vyžaduje specializované vybavení.
- Dodavatelský řetězec: Zajištění konzistentních dodávek vysoce kvalitního recyklovaného plastu.
- Vnímání veřejnosti: Vzdělávání spotřebitelů o výhodách a bezpečnosti výrobků vyrobených z recyklovaných materiálů.



Další kroky a plány do budoucna

- Rozšířit výrobu: Zvýšit používání recyklovaných materiálů ve svých produktech.
- Vyvíjet řešení pro bydlení: Využívání metody rojového tisku k výstavbě domů z recyklovaného oceánského plastu.

Klíčové dopady – environmentální, ekonomické a sociální

- Životní prostředí: Významné snížení množství plastového odpadu v oceánech a emisí CO₂. Zavedli inovativní metodu zaměřenou na opětovné využití odpadu, zejména s využitím 3D tisku pro větší předměty. Tato technika jim umožnila snížit emise CO₂ až o 80 % ve srovnání s konvenční výrobou plastů.
- Ekonomika: Vytváření nových trhů pro recyklované výrobky a pracovních příležitostí v udržitelné výrobě.
- Sociální: Posílení pobřežních komunit zapojených do sběru plastů a zvýšení povědomí veřejnosti o environmentálních problémech.



Zdroj: 3DDen, www.3dden.com

Vlastnosti a kritéria pro posouzení praxe jako efektivní, účinné, udržitelné a přenositelné

Přehled	
Účinnost: Jak dobře tato praxe dosahuje svých cílů?	3DDen účinně přeměňuje odpad z oceánů na funkční a umělecké produkty, čímž ukazuje potenciál upcyclace v moderní výrobě.
Efektivita: Minimalizuje tato praxe využití zdrojů a zároveň maximalizuje výstupy?	Díky vývoji vlastních technologií 3DDen minimalizuje využití zdrojů a zároveň maximalizuje výstupy, dosahuje tak vysoce kvalitních výsledků s nízkým dopadem na životní prostředí.
Udržitelnost: Přispívá tato praxe k ochraně životního prostředí, sociální rovnosti a dlouhodobé udržitelnosti?	Praktiky společnosti přispívají k ochraně životního prostředí, podporují sociální rovnost zapojením místních komunit a díky inovativnímu vývoji produktů dokazují dlouhodobou udržitelnost.
Přenositelnost: Lze tyto metody přenést a využít i v odlišných podmínkách?	Metody společnosti 3DDen jsou za vhodných podmínek přenositelné. Tento model lze replikovat v jiných pobřežních oblastech nebo zemích s velkým množstvím plastového odpadu, zejména plastů

Požadované kompetence pro implementaci příkladu dobré praxe

Mapování aktivit na kompetence

Související kompetence	
Znalosti	• Principy oběhového hospodářství (CE) • Znečištění oceánů a dopad na životní prostředí • Vlastnosti recyklovaného plastu (materiálová věda) • Zásady návrhu produktů CE
Dovednosti	• Technické: 3D tisk, výroba filamentů, údržba tiskáren • Digitální: CAD, software pro řezání, obsluha stroje • Měkké: Komunikace, designové myšlení, řešení problémů
Postoje	• Myšlení udržitelnosti • Inovace a přizpůsobivost • Podnikatelský duch • Spolupráce napříč kulturami a sektory

Potřebné školení pro úspěšnou implementaci

- Znalost materiálu: Pochopení vlastností, degradace a použití recyklovaných plastů.
- Znalosti 3D tisku: Obsluha, údržba a řešení problémů s tiskárnami.
- Návrhářský a CAD software: Použití programů jako Fusion360, Rhino nebo Blender.
- Principy udržitelného designu: Cirkulární ekonomika, modulární design atd.
- Podnikatelské dovednosti: Obchodní modelování, branding, rozvoj trhu.
- Znalosti v oblasti nakládání s odpady a regulace: Certifikace, dodržování předpisů, bezpečné nakládání s odpady.

Poučení

- Odpad = Zdroj: Plast z oceánů lze přeměnit na krásné a funkční předměty.
- Inovace je klíčová: Kombinace pokročilých technologií s udržitelnými cíli vytváří životaschopné a efektivní podniky.
- Spolupráce mezi místním a globálním sektorem je důležitá: Pobřežní sběrači odpadu, evropské technologické startupy a švýcarští zpracovatelé společně vytvořili kruhový hodnotový řetězec.

Odkazy / reference

- www.3dden.com
- www.prazsky.denik.cz/podnikani/praha-3d-tisk-3dden-plast-eiffelova-vez-olympijsky-festival.html - Eiffelova věž v Praze
- www.irozhlas.cz/veda-technologie/veda/tohle-umime-jenom-my-cesi-vymysleli-zpusob-jak-z-oceanskeho-plastoveho-recyklatu_2407232330_job-o-firmě-a-o-tom-jak-vyrábějí-produkty-z-oceánského-plastu

