

Sintesi	
Paese	Repubblica Ceca
Tipo di organizzazione	PMI
Numero dei dipendenti	10
Tipo di pratica	Buona
Livello di investimento	Alto
Tipo di attività	Progettazione di prodotti a partire da materiali di scarto
Parole chiave	Upcycling / Riutilizzo

www.3dden.com

SINTESI

3DDen è un'azienda ceca all'avanguardia nella trasformazione dei rifiuti plastici oceanici in prodotti funzionali e artistici, utilizzando una tecnologia avanzata di stampa 3D. Il loro approccio innovativo prevede la raccolta di detriti plastici dall'Oceano Indiano, che vengono successivamente puliti, selezionati e lavorati per ottenere un filamento specializzato noto come oPET. Questo filamento serve come materiale primario per la loro ampia gamma di prodotti, tra cui medaglie, articoli promozionali, giocattoli, mobili e installazioni su larga scala.

Utilizzando materie plastiche di origine oceanica, 3DDen affronta la questione cruciale dell'inquinamento marino, promuovendo al contempo un'economia circolare. Il loro processo non solo riutilizza i rifiuti, ma riduce anche in modo significativo l'impatto ambientale, conseguendo una diminuzione fino all'80% delle emissioni di CO₂ rispetto ai metodi tradizionali di produzione della plastica.

L'impegno di 3DDen per la sostenibilità si estende oltre il semplice riutilizzo dei materiali. L'azienda ha progettato stampanti 3D personalizzate capaci di realizzare oggetti di grandi dimensioni e multicolori, emergendo nel settore. I suoi prodotti sono stati adottati da diverse organizzazioni, tra cui Google e Dell, e ha avviato progetti significativi, come la realizzazione di una replica di 12 metri della Torre Eiffel per il Festival Olimpico di Most, nella Repubblica Ceca.

Contesto e origine

- Fondata dall'imprenditore Jan Hřebabeký, 3DDen emerge dalla visione di coniugare responsabilità ecologica e innovazione tecnologica. Riconoscendo l'enorme potenziale della stampa 3D, Hřebabeký intendeva affrontare l'urgenza dell'inquinamento da plastica negli oceani, trasformando i rifiuti in prodotti di valore.

3DDen opera in un allevamento avicolo riconvertito a Horní Počernice, Praga, che ora funge da polo di stampa 3D su larga scala unico nel suo genere. Quasi 300 stampanti, di vario tipo, sono attive con tempi di inattività minimi. Ispirata dal successo di Prusa Research, produttore ceco di stampanti 3D di fama mondiale (da cui ha acquisito alcune macchine), 3DDen ha iniziato a sviluppare dispositivi propri per soddisfare le esigenze di progetti più complessi. Questa crescita riflette l'impegno dell'azienda verso l'innovazione e l'efficienza nel settore dell'upcycling e della stampa 3D.

Rilevanza per il settore dell'artigianato

- L'approccio di 3DDen assume una notevole importanza per il settore artigianale, poiché integra i valori tradizionali dell'artigianato con tecniche di fabbricazione digitale all'avanguardia. Attraverso l'uso della stampa 3D e del filamento oPET sostenibile, derivato da rifiuti plastici di origine oceanica, l'azienda consente a designer, artisti e artigiani di realizzare prodotti personalizzati con un impatto ambientale ridotto. Ciò apre nuove opportunità per gli artigiani locali che, pur non avendo accesso a metodi di produzione industriale, aspirano a incorporare sostenibilità e precisione nel loro operato.

Inoltre, la loro disponibilità a co-creare con artisti e istituzioni favorisce l'innovazione interdisciplinare, ispirando gli artigiani ad adottare strumenti moderni senza rinunciare ai valori tradizionali. In questo modo, 3DDen non solo innova in termini di sostenibilità, ma arricchisce anche il potenziale dell'artigianato contemporaneo.

Gruppi Target

- Organizzazioni in cerca di premi o articoli promozionali ecologici.
- Enti che richiedono trofei o installazioni ecologiche.
- Scuole e università interessate a un workshop sulla sostenibilità.
- Persone in cerca di prodotti distintivi e sostenibili.



Fonte: 3DDen, www.3dden.com

Focus sul materiale: tipologia di materiale di scarto coinvolto

Il materiale principale è PET riciclato (oPET), mentre i materiali secondari consistono in altre plastiche riciclabili idonee per la stampa 3D.

- L'oPET è un materiale riciclato innovativo sviluppato a partire dai rifiuti plastici raccolti negli oceani di tutto il mondo. La startup ceca 3DDen è tra le prime al mondo a impiegare questo materiale nella stampa 3D, producendo una vasta gamma di articoli, dai gadget promozionali e giocattoli a mobili e grandi installazioni. La plastica viene trasformata in filamenti specializzati ideali per la stampa 3D. Questo approccio non solo riutilizza i rifiuti oceanici in materiali sicuri e di alta qualità, ma contribuisce anche alla sostenibilità ambientale, riducendo le emissioni di CO₂ fino all'80% rispetto ai metodi tradizionali di produzione della plastica.

Parti interessate coinvolte nel processo

- Progettisti ed ingegneri.
- Organizzazioni dedicate alla pulizia degli oceani: forniscono la plastica raccolta per il riciclaggio.
- Clienti: imprese e privati che acquistano prodotti

Professionisti coinvolti e i loro ruoli

- Progettisti: sviluppano progetti di prodotti idonei alla stampa 3D.
- Ingegneri: progettano e amministrano la tecnologia di stampa 3D.
- Educatori: pianificare workshop e sessioni di sensibilizzazione.
- Personale amministrativo: supervisione delle operazioni e delle interazioni con i clienti.
- Altri professionisti: Sviluppatore web, Vendite

Collegamento della pratica con le esigenze identificate dal progetto

Conoscenza dei materiali di scarto.

- Le attività di 3DDen richiedono una conoscenza approfondita delle proprietà della plastica, al fine di garantire che i materiali selezionati siano idonei alla trasformazione in filamento. Il team di 3DDen è specializzato nella manipolazione e preparazione delle materie plastiche, assicurando qualità e sicurezza nei prodotti finali.

L'OPET è un materiale riciclato innovativo, realizzato a partire da rifiuti plastici recuperati dagli oceani di tutto il mondo. La startup ceca 3DDen è tra le prime al mondo a impiegare questo materiale nella stampa 3D.

Competenze imprenditoriali sostenibili

Il modello aziendale rappresenta un paradigma di sostenibilità, convertendo i rifiuti in prodotti commerciabili. L'azienda opera nel contesto normativo per assicurare la conformità e ha elaborato un modello di business replicabile in vari contesti, favorendo l'imprenditorialità sostenibile.

Inoltre, tutti gli articoli sono realizzati localmente a Praga, impiegando materiali sostenibili di origine oceanica, il che li rende un'alternativa competitiva alle importazioni da regioni distanti come la Cina. Ciò sostiene le industrie creative regionali, offrendo consegne rapide, prezzi competitivi e prodotti di alta qualità ed ecosostenibili, adattati alle esigenze dei clienti.

Creatività e soluzioni innovative

- Integrando l'intelligenza artificiale nei processi di progettazione e impiegando la stampa 3D, 3DDen oltrepassa i limiti della produzione tradizionale. Il suo approccio innovativo consente la realizzazione di prodotti complessi e su misura, evidenziando il potenziale della sinergia tra tecnologia e sostenibilità.

Nell'ambito delle innovative strategie promozionali e pubblicitarie dell'azienda, in occasione delle Olimpiadi estive di Parigi 2024, è stato realizzato, ad esempio, un modello della Torre Eiffel realizzato con rifiuti oceanici in oPET.



Fonte: 3DDen,
www.3dden.com

Approccio metodologico per l'implementazione della pratica

Descrizione del processo: indicazioni dettagliate per l'attuazione della pratica.

Raccolta di materiali: 3DDen ha sviluppato un ecosistema distintivo collegando diverse organizzazioni no-profit per affrontare la questione dei rifiuti di plastica. All'inizio di questa catena ci sono i pescatori dell'Oceano Indiano, i quali raccolgono la plastica dal mare in cambio di cibo e acqua potabile, risorse essenziali per il loro sostentamento.

- Lavorazione: la plastica raccolta viene selezionata, pulita, dissalata, essiccata e trasformata in granuli in Svizzera.
- Produzione di filamenti: 3DDen converte questi granuli in filamenti per la stampa 3D impiegando una tecnologia proprietaria.
- Stampa 3D: attraverso le proprie stampanti, 3DDen realizza una varietà di prodotti. Alcuni dei dispositivi di stampa 3D di 3DDen sono progettati su misura dai suoi esperti interni per soddisfare esigenze di produzione altamente specifiche. Queste macchine personalizzate sono uniche al mondo, poiché possono generare oggetti completi e specializzati utilizzando un filamento sostenibile senza pari. Questo filamento, avvolto su bobine, è prodotto con rifiuti di plastica riciclata, come bottiglie e altri detriti recuperati dagli oceani globali. I benefici derivanti dall'uso di questo materiale superano la sostenibilità: è anche più economico rispetto al filamento di plastica vergine, rendendolo una scelta vantaggiosa ed ecologicamente responsabile.

Risorse correlate che sono state sviluppate

- Tecnologia esclusiva per la produzione di filamenti: progettata per convertire la plastica recuperata dagli oceani in filamenti di alta qualità per la stampa 3D.
- Stampanti 3D personalizzate: concepite per valorizzare le caratteristiche distintive della plastica oceanica riciclata.
- Non esiste una fabbrica di stampa 3D così grande in Repubblica Ceca, in Europa o negli Stati Uniti. 3DDen si distingue anche per la sua specializzazione: è focalizzata sulla stampa multicolore con materiali compositi ed è in grado di modellare e stampare praticamente qualsiasi oggetto in 3D su richiesta, spesso entro il giorno successivo. Alcune delle sue stampanti sono realizzate su misura dagli specialisti di 3DDen e sono uniche al mondo, poiché producono oggetti completi e complessi utilizzando il loro filamento ecologico personalizzato in oPET. Questo materiale è un filamento su bobine realizzate con plastica riciclata, principalmente bottiglie in PET e altri rifiuti recuperati dagli oceani di tutto il mondo. Sorprendentemente, il costo di questo filamento è persino inferiore a quello del filamento di plastica vergine nuovo.

Prodotto conclusivo

I prodotti finali di 3DDen sono vari e spaziano da articoli promozionali di piccole dimensioni a installazioni di grande scala. Utilizzando il loro filamento proprietario oPET, realizzano medaglie, trofei, chiavette USB personalizzate, giocattoli, mobili e persino elementi architettonici. Ogni articolo riflette l'impegno dell'azienda per la sostenibilità, il design e la funzionalità. La loro abilità nel creare oggetti personalizzati, multicolori e di grande formato li distingue nel settore della stampa 3D. In particolare, la loro replica di 12 metri della Torre Eiffel, realizzata con plastica oceanica riciclata, esemplifica la loro capacità di unire visione artistica e consapevolezza ambientale.

Fonti di finanziamento per questo progetto

- Investimenti privati.

Innovazione, nuovi approcci o tecnologie impiegate.

- Produzione diretta di filamenti: realizzazione di filamenti per la stampa 3D direttamente dai granuli di plastica oceanica, un approccio mai adottato in precedenza.
- Metodo di stampa a sciame: sviluppo di una tecnica ispirata al comportamento degli insetti per la stampa 3D di abitazioni utilizzando plastica recuperata dagli oceani.
- Stampanti 3D progettate specificamente da 3DDen per lavorare filamenti ecologici esclusivi in oPET.



Ostacoli e sfide incontrati

- Movimentazione dei materiali: la plastica oceanica riciclata può cristallizzarsi durante il processo di stampa, richiedendo attrezzature specializzate.
- Catena di approvvigionamento: garantire una fornitura continua di plastica riciclata di alta qualità.
- Percezione del pubblico: educare i consumatori riguardo ai benefici e alla sicurezza dei prodotti realizzati con materiali riciclati.



Passi successivi e piani per il futuro

- Ampliare la produzione: incrementare l'impiego di materiali riciclati nei propri prodotti.
- Sviluppare soluzioni abitative: impiegare tecniche di stampa a sciame per realizzare abitazioni utilizzando plastica riciclata proveniente dagli oceani.

Impatto chiave: ambientale, economico e sociale

- Ambientale: notevole diminuzione dei rifiuti plastici negli oceani e delle emissioni di CO2. Hanno implementato un approccio innovativo che si focalizza sul riutilizzo dei rifiuti, principalmente attraverso la stampa 3D per oggetti di grandi dimensioni. Questa metodologia ha consentito loro di ridurre le emissioni di CO2 fino all'80% rispetto alla produzione di plastica tradizionale.
- Economico: sviluppo di nuovi mercati per prodotti riciclati e opportunità occupazionali nella produzione sostenibile.
- Sociale: potenziamento delle comunità costiere impegnate nella raccolta della plastica e incremento della consapevolezza pubblica riguardo alle problematiche ambientali.



Fonte: 3DDen, www.3dden.com

Qualità e criteri per valutare la pratica come efficace, efficiente, sostenibile e trasferibile.

Sintesi	
Efficacia: in che misura la pratica raggiunge i suoi obiettivi?	3DDen trasforma efficacemente i rifiuti oceanici in prodotti funzionali e artistici, mettendo in mostra il potenziale del riciclo creativo nella produzione moderna.
Efficienza: la pratica riduce al minimo le risorse massimizzando i risultati?	Grazie allo sviluppo di tecnologie proprietarie, 3DDen riduce al minimo l'utilizzo delle risorse massimizzando la produzione e ottenendo risultati di alta qualità con un impatto ambientale inferiore.
Sostenibilità: la pratica contribuisce alla protezione dell'ambiente, all'uguaglianza sociale e alla redditività a lungo termine?	Le pratiche aziendali contribuiscono alla protezione dell'ambiente, sostengono l'equità sociale coinvolgendo le comunità locali e dimostrano la sostenibilità a lungo termine attraverso lo sviluppo di prodotti innovativi.
Trasferibilità: I metodi sono trasferibili in contesti diversi?	I metodi di 3DDen sono trasferibili alle giuste condizioni. Il modello può essere replicato in altre regioni costiere o paesi con elevati volumi di rifiuti plastici, in particolare plastica destinata agli oceani.

Competenze necessarie per l'implementazione della pratica

Competenze associate	
Conoscenze	• Principi dell'economia circolare (EC) • Inquinamento degli oceani e conseguenze ambientali • Proprietà della plastica riciclata (scienza dei materiali) • Principi di progettazione del prodotto CE
Competenze	• Tecnico: stampa 3D, produzione di filamenti, manutenzione della stampante. • Digitale: CAD, software di slicing, operatività della macchina • Soft: Comunicazione, pensiero progettuale, risoluzione dei problemi
Abilità	• Mentalità sostenibile • Innovazione e flessibilità • Spirito imprenditoriale • Collaborazione tra culture e settori.

Esigenze formative indispensabili per un'implementazione efficace.

- Scienza dei materiali: analisi delle proprietà, della degradazione e dell'impiego della plastica riciclata.
- Competenze nella stampa 3D: utilizzo, manutenzione e risoluzione dei problemi delle stampanti.

Software di progettazione e CAD: impiego di applicazioni come Fusion360, Rhino o Blender.

- Principi di progettazione sostenibile: approccio basato sul ciclo di vita, progettazione modulare, ecc.

Competenze imprenditoriali: progettazione aziendale, branding, espansione del mercato.

Gestione dei rifiuti e normative: certificazioni, conformità, gestione sicura dei rifiuti.

Lezioni apprese.

- Rifiuti = Risorsa: la plastica che si accumula negli oceani può essere convertita in oggetti esteticamente gradevoli e funzionali attraverso l'implementazione di sistemi appropriati.
- L'innovazione riveste un'importanza cruciale: integrando tecnologie all'avanguardia con obiettivi sostenibili, si generano imprese sostenibili e di notevole impatto.
- La sinergia tra locale e globale riveste un'importanza fondamentale: i raccoglitori di rifiuti costieri, le startup tecnologiche europee e i trasformatori svizzeri hanno congiuntamente sviluppato una catena del valore circolare.

Riferimenti / collegamenti

- www.3dden.com
- www.prazsky.denik.cz/podnikani/praha-3d-tisk-3dden-plast-eiffelova-vez-olympijsky-festival.html - Torre Eiffel a Praga
- www.irozhlas.cz/veda-technologie/veda/tohle-umime-jenom-my-cesi-vymysleli-zpusob-jak-z-oceanskeho-plastoveho-recyklatu_2407232330_job_-_riguardo-all'azienda-e-al-suo-processo-di-produzione-di-articoli-realizzati-con-plastica-oceanica



Fonte: 3DDen, www.3dden.com