

# Ekodesignový projekt

## Ekodesign

Vlastnosti a užitná hodnota každého výrobku je definována již v prvních fázích jejich vzniku. Při návrhu výrobku je nutné zvažovat jakou funkci výrobek má plnit, v jakém prostředí a kým bude užíván, jaké jsou nároky na jeho vzhled, jaké jsou technologické možnosti jeho výroby a celou řadu dalších kritérií. Právě fáze návrhu výrobku je pro určení jeho vlastností nejvýznamnější a lze předejít mnoha rizikům, které mohou snížit užitnou hodnotu výrobku a ohrozit jeho úspěšnost na trhu.



V současné době vzrůstá tlak na výrobce v oblasti snižování dopadů na životní prostředí způsobených nejen výrobními procesy, ale též vlastními výrobky během všech fází jejich životního cyklu. Jednou z možností jak významně snížit dopady výrobku během jeho celého životního cyklu je uplatňování zásad ekodesignu.

*Aspekty ovlivňující návrh výrobku*

### Výhody zavádění ekodesignu

Zahrnutím ekodesignu do vývoje a zlepšování výrobků podnik může zvýšit svou konkurenceschopnost a profitovat v následujících oblastech:

#### **Ekonomické výhody**

- získání konkurenční výhody,
- zvýšení užitné hodnoty výrobku pro zákazníka,
- snížení výrobních nákladů,
- snížení provozních nákladů výrobku,
- zefektivnění systému výroby,
- zlepšení environmentálního profilu podniku,
- zvýšení zájmu odběratelů.

#### **Marketingové výhody:**

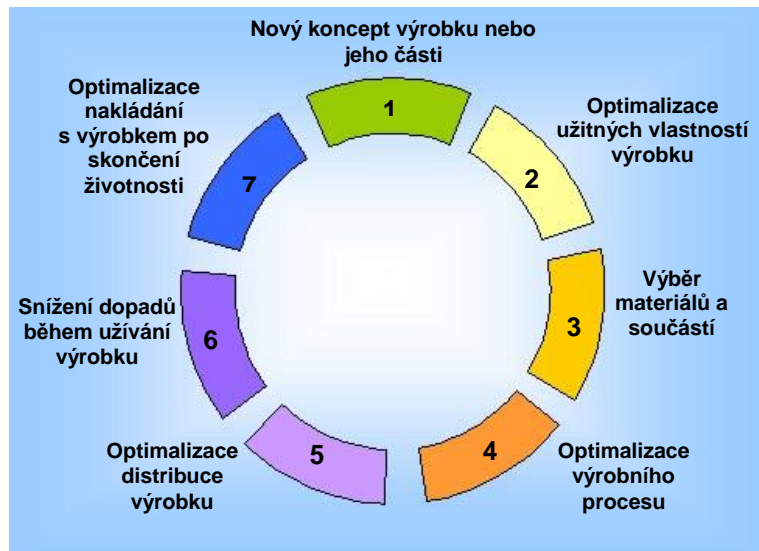
- začlenění potřeb a požadavků zákazníka do vývoje výrobku,
- vývoj inovovaných výrobků šetrných k životnímu prostředí,
- posílení image založené na vztahu podniku k životnímu prostředí,
- poskytování informací zákazníkovi o výrobku a jeho dopadech na životní prostředí.

#### **Provozní výhody**

- posílení vztahů s environmentální inspekcí a úspěšné naplňování požadavků environmentální legislativy,
- posílení vztahů s finančními a pojišťovacími institucemi,
- prevence problémů v oblasti životního prostředí, zdraví a bezpečnosti práce,
- snížení budoucích rizik spojených s odpovědností souvisejících s výrobkem,
- posílení komunikace uvnitř podniku, dodavateli i zákazníky,
- zvýšení odpovědnosti a posílení spolupráce pracovníků.

## Uplatnění ekodesignu při navrhování výrobku

Aplikace ekodesignu v podnikové praxi může být relativně jednoduchou záležitostí vzhledem k tomu, že i nenákladné úpravy designu výrobku mohou vést k výrazným přínosům jak ekonomickým, tak i pro životní prostředí. Tento proces může začít uplatněním zásad ekodesignu u jednotlivých součástí výrobku nebo jednotlivých výrobních operací a může být postupně rozšířen až na vývoj nové generace výrobků. Zavedení ekodesignu pro nový výrobek, nebo pro zlepšení již existujícího výrobku probíhá v několika vzájemně navazujících krocích zahrnujících celý životní cyklus výrobku.



Oblasti aplikace ekodesignu

### Strategie ekodesignu uplatňované v jednotlivých etapách návrhu výrobku:

#### **1. Nový koncept výrobku**

- dematerializace výrobku
- sdílené užívání výrobku uživateli
- nahrazení výrobku službou

#### **2. Optimalizace užitečných vlastností výrobku**

- optimalizace funkčnosti výrobků
- zvýšení spolehlivosti a životnosti výrobku
- snadná údržba a opravy
- modulární struktura výrobku
- posílit vztah uživatele k výrobku

#### **3. Výběr materiálů a součástí**

- snížení množství a hmotnosti materiálů
- snížení užití nebezpečných chemických látek
- snížení počtu součástí a montážních celků výrobku
- snížení počtu druhů materiálů v jednotlivých montážních celcích
- užití obnovitelných materiálů
- užití materiálů s nízkými energetickými nároky na výrobu
- užití recyklovatelných materiálů
- užití recyklovaných materiálů

#### **4. Optimalizace výrobního procesu**

- zavádění inovací výrobních procesů podle zásad čistší produkce
- snížení počtu výrobních operací
- snížení energetických nároků výroby
- snížení spotřeby pomocných materiálů

#### **5. Optimalizace distribuce výrobku**

- minimalizace transportované hmotnosti
- snížení množství a volba vratných a recyklovatelných obalových materiálů
- energeticky efektivní druh transportu
- energeticky efektivní logistika

#### **6. Snížení dopadů během užívání výrobku**

- snížení spotřeby energií
- zvyšování efektivity využití energií
- snadná údržba a opravy výrobků
- zvýšení životnosti výrobku
- „čistší“ zdroje energie
- snížení spotřeby a množství spotřebních materiálů
- „čistší“ spotřební materiály
- snížení odpadů z provozu výrobku

#### **7. Optimalizace nakládání s výrobkem po skončení životnosti**

- renovace, modernizace a opětovné použití výrobku
- snadná demontáž výrobku
- snadná identifikace a třídění materiálů a součástí výrobku
- opětovné využití součástí výrobků
- recyklace materiálů výrobku
- energetické využití materiálů výrobku
- zamezení úniku nebezpečných látek z výrobku

## Sedm kroků realizace ekodesignového projektu:

### Krok I: Organizace ekodesignového projektu

- Ø Podpora a závazek vedení podniku
- Ø Sestavení projektového týmu
- Ø Sestavení plánu a rozpočtu projektu

### Krok II: Výběr výrobku

- Ø Sestavení kritérií výběru výrobku
- Ø Výběr výrobku
- Ø Detailní popis výrobku
- Ø Detailní popis ekodesignového projektu

### Krok III: Stanovení ekodesignové strategie

- Ø Analýza environmentálního profilu výrobku
- Ø Analýza interních a externích vlivů na design výrobku
- Ø Vygenerování možných alternativ zlepšení designu výrobku
- Ø Posouzení přínosů alternativ zlepšení výrobku
- Ø Výběr a definice ekodesignové strategie

### Krok IV: Generování a výběr návrhů řešení

- Ø Organizace workshopu na ekodesign
- Ø Vytvoření možných návrhů inovací výrobku
- Ø Výběr vhodných návrhů řešení

### Krok V: Vytvoření detailního konceptu výrobku

- Ø Praktické uplatňování ekodesignové strategie
- Ø Posouzení proveditelnosti konceptů
- Ø Výběr nejvhodnějšího konceptu

### Krok VI: Propagace a uvedení výrobku do výroby

- Ø Interní propagace nového designu výrobku
- Ø Vytvoření plánu propagace výrobku
- Ø Příprava výroby

### Krok VII: Následné aktivity

- Ø Ohodnocení výsledků realizace výrobku s novým designem
- Ø Ohodnocení výsledků celého projektu
- Ø Vytvoření ekodesignového programu

Plán realizace ekodesignového projektu lze uskutečnit v sedmi krocích, které mohou doplnit a zlepšit tradiční proces návrhu výrobků. Z uvedených kroků lze podle potřeby realizovat pouze ty, které odpovídají konkrétní situaci v podniku a specifikům navrhovaného nebo inovovaného výrobku.

Délka trvání ekodesignových projektů je závislá na komplexnosti výrobku a hloubce prováděných změn v designu výrobku. U většiny projektů se pohybuje v rozmezí 3-12 měsíců.

Ekodesignový projekt vyžaduje součinnost několika úseků v podniku podílejících se na vzniku nebo inovaci výrobků. Projektový tým je obvykle sestaven z lidí, kteří z hlediska svých rozdílných aktivit v rámci podniku mohou zastávat opačné názory na vývoj výrobku (např. volba ekologicky šetrnějších materiálů a požadavek minimalizace nákladů). Tato „neshoda“ stimuluje k nalézání nových řešení, které mohou být v konečném důsledku v souladu se zpočátku protichůdnými požadavky. Velikost projektového týmu je závislá na stanovených cílech projektu a jejich náročnosti.

Realizace ekodesignového projektu je pro podnik příležitostí k získání zkušeností v nové oblasti zvyšující efektivitu práce a zvyšující jeho konkurenceschopnost. Důležitým aspektem využití nově získaných znalostí je závěrečné vyhodnocení výsledků realizovaného ekodesignového projektu.

## Příklad aplikace ekodesignu



Kancelářské křeslo LIFE

Australská firma Formway Furniture klade velký důraz na inovaci a environmentálně orientovaný vývoj svých výrobků s cílem minimalizovat dopady s nimi spojené. Firma přistoupila k vývoji kancelářského křesla LIFE, kde aplikovala přístupy ekodesignu.

Hlavní strategie ekodesignového projektu křesla LIFE byly následující:

- Ø výběr materiálů šetrných k životnímu prostředí
- Ø konstrukce křesla umožňující aplikaci principů čistší produkce
- Ø konstrukce křesla zvyšující jeho životnost
- Ø konstrukce křesla umožňující snadnou renovaci křesla a jeho opětovné použití
- Ø konstrukce křesla umožňuje snadnou demontáž a recyklaci

### Dosažené výsledky ekodesignového projektu

Ekodesignová strategie:	Dosažené výsledky:
Použití materiálů s nízkým dopadem na životní prostředí	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyloučení použití PVC</li> <li>- vyloučení CFC jako zpěňovacího média</li> <li>- 52% recyklovaných materiálů (z průmyslového i spotřebního sektoru)</li> <li>- 62% recyklovaných materiálů (Al slitiny)</li> </ul>
Design umožňující aplikaci principů čistší produkce	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyloučení potřeby povrchové úpravy práškovými barvami</li> </ul>
Design splňující nároky na zdravé pracovní prostředí	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nízké emise z výrobku do vnitřního prostředí (omezení použití lepidel)</li> <li>- zlepšené ergonomické parametry výrobku</li> <li>- snížení hmotnosti usnadňující manipulaci s výrobkem</li> </ul>
Design zaměřený na minimalizaci odpadu a materiálové náročnosti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- významné snížení hmotnosti výrobku (o 23% a 65% v porovnání s dvěma největšími konkurenty)</li> <li>- snížení počtu součástí výrobku (o 18% v porovnání s nejnákladnějším konkurentem)</li> <li>- snížená hmotnost výrobku zvyšuje efektivitu distribuce</li> </ul>
Design zaměřený na zvýšení životnosti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dosažení vysoké spolehlivosti výrobku a zvýšení záruky na 10 let</li> <li>- eliminace snadno poškoditelných povrchových úprav</li> </ul>
Design zaměřený na snadnou renovaci a opětovné použití	<ul style="list-style-type: none"> <li>- snadná demontáž a výměna součástí</li> <li>- snadná demontáž a výměna polstrovaných součástí</li> <li>- snadná výměna a doplnění komponentů (opěrky rukou)</li> </ul>
Design zaměřený na snadnou demontáž	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odstranění většiny lepených spojů</li> <li>- snížení počtu součástí</li> <li>- demontáž některých součástí bez použití nástrojů</li> <li>- pro kompletní rozebrání výrobku jsou potřeba pouze šroubovák, imbusový klíč, palička a kleště.</li> </ul>
Design zaměřený na snadnou recyklaci	<ul style="list-style-type: none"> <li>- označení většiny plastových dílů pro jejich materiálovou identifikaci</li> <li>- snížení počtu různých materiálů ve výrobku</li> <li>- snadná recyklace použitých materiálů (ocel, slitiny Al, PP, nylon)</li> <li>- spoje zvoleny tak aby neomezovaly recyklovatelnost materiálů a jejich kontaminaci</li> </ul>

Zdroj: <http://www.formway.com>

# CIR

Centrum inovací a rozvoje  
Centre for Innovation and Development  
Dittrichova 6  
120 00 Praha  
Česká republika

Tel.: +420 224 919 148  
Fax.: +420 224 912 490  
[cir@cir.cz](mailto:cir@cir.cz)      [www.cir.cz](http://www.cir.cz)