

## Pokročilé CAD/CAM řešení pro strojírenský průmysl



Prodir je švýcarská společnost založená v Cantonu Ticino, která se zaměřuje na výrobu per a psacích nástrojů na zakázku pro reklamní účely. Od začátku roku 2010 spolupracuje Prodir s Designworks USA, kreativní konzultační společností, která patří do BMW Group, a to na všech nových produktech včetně ES1 a CS8 Pen-Book. CS8 Pen-Book vyhrála cenu „European industry award“, významné evropské průmyslové ocenění. Psací potřeby Prodir jsou produkty nové generace přátelské k okolnímu prostředí a naplňují švýcarskou environmentální politiku a jejich hesla jsou „Pera s osobností. Vyrobeno ve Švýcarsku.“

Konstruktéři v Prodir používají VISI Flow, aby optimalizovali proces vstřikování. Antonio Primerano, konstruktér v Prodir vysvětluje: „Používáme software pro přesnou analýzu ve fázi konstrukce, kdy ještě nedošlo k práci s materiálem a cena případných úprav je minimální. Díky analýze určíme a vyřešíme řadu problémů včetně studených spojů, vzduchových kapes, určení nejlepšího umístění vtoků, a všech dalších, které jinak stojí výhradně na zkušenosti formaře.“

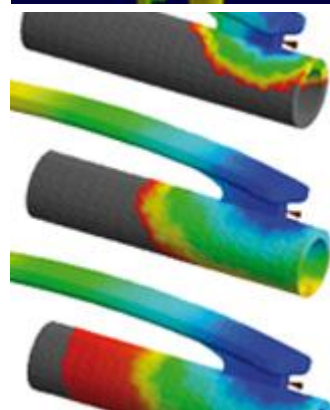
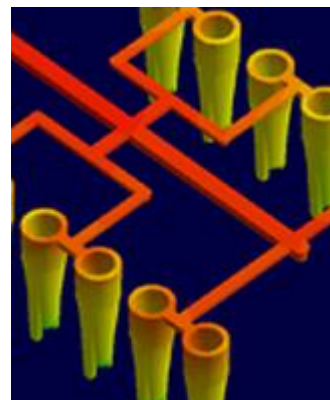
„Díky VISI Flow se nám podařilo zkrátit čas výroby o měsíc, což je významný výsledek, když časové období od vývoje produktu po dodání a marketing trvá přibližně 6-7 měsíců.“

Přínos VISI Flow se potvrdil například při vývoji modelu čepičky pera DS2. „V tomto případě jsme měli problém se zaformováním čepičky z důvodu klipu. VISI Flow přesně ukázalo problém při plnění a jak se proces zlepšil při změně pozice vtoku. Analýza také ukázala, že problém s pěchováním materiálu může být odstraněn změnou času a tlaku vstřiku. Díky těmto simulacím jsme formovací problémy odstranili a díl čepičky byl vyroben v pořádku.“

„U nových projektů děláme obvykle 5-6 simulací pro každé pero,“ pokračuje Antonio Primerano. „To nám umožňuje vstoupit sebevědomě do počáteční fáze výroby. Naše výlisky jsou obvykle malé a musíme věnovat velkou pozornost umístění vtoků, které musí být umístěny tak, aby po sestavení pera nebyla tato místa vidět. Vtoky musí být co nejmenší, téměř neviditelné, ale zároveň dostatečného průměru, aby umožňovaly vstříknout správné množství plastu.“

Důležitým ekologickým předpokladem je minimalizace odpadu plastu. Sergio Ravasi, manager výroby vysvětluje: „80% odpadu je recyklováno pro interní znovupoužití. Ovšem v důsledku degradace materiálů a barev 20% materiálu již neodpovídá kvalitě využitelné v naší společnosti a je posíláno společností specializující se na recyklaci plastů. V tomto smyslu využíváme VISI Flow v širokém rozsahu a sledujeme chování v trysce při simulaci vstřikování do 4 dílů najednou.“

S využitím vhodné hybridní technologie síťování, VISI Flow provádí reálnou 3-rozměrnou simulaci vstřikování s krátkým časem výpočtu. Vytváření sítě na tělesech je automatizovaná funkce, kterou lze aplikovat na jakoukoliv CAD geometrii. Díky její aplikaci umí VISI Flow připravit model k analýze v krátkém čase a samotný výpočet analýzy trvá též krátce. Patentovaná metoda síťování dává spolehlivé výsledky, které nejsou ovlivňovány velikostí komponentů, složitostí anebo tloušťkou stěn. Přesnost výsledků analýzy je dána charakteristikou



použitého materiálů. VISI Flow má širokou databázi materiálových tříd a dodavatelů. Pera Prodir jsou obvykle vyrobeny z ABS a to jak tělo, tak vnitřní mechanismus. Za každým perem jsou rozsáhlé studie materiálů a barev dle tloušťky jednotlivých detailů.

Na závěr Sergio Ravasi vysvětluje přínosy inovativní technologie: „Pera Prodir jsou výrobky vysoké úrovně designu, tvaru a materiálu. Kvalita je pro nás velmi důležitá a představuje hlavní kritérium v boji s konkurencí. Abychom dlouhodobě obstáli, musí mít naše reklamní předměty excelentní design a vysokou kvalitu v psaní. Máme nekonečné množství nápadů, jak toho dosáhnout a neustále se snažíme o zdokonalení za pomoci speciálních softwarů. Je bezesporu pravda, že VISI Flow nám v tomto směru velmi pomáhá“.

---

**O společnosti:** Prodir  
[www.prodir.com](http://www.prodir.com)



#### **Dosažené výsledky:**

- Přesná analýza ve fázi konstrukce, kdy nástroj ještě nezajel do materiálu a náklady lze ještě minimalizovat.
- Časová úspora přes měsíc na každém projektu.

**Komentář uživatele:** " Abychom dlouhodobě obstáli, musí mít naše reklamní předměty excelentní design a vysokou kvalitu v psaní. Máme nekonečné množství nápadů, jak toho dosáhnout a neustále se snažíme o zdokonalení za pomoci speciálních softwarů. Je bezesporu pravda, že VISI Flow nám v tomto směru velmi pomáhá."

**Sergio Ravasi**