

# MODUS - inovace ve výrobním závodě

Patnáct let uplynulo od vzniku společnosti Modus, českého výrobce svítidel. Firma vyvíjí a vyrábí kancelářská svítidla, průmyslové a veřejné osvětlení. Postupem času se primitivní pracovní prostředky a formy řízení měnily na moderní technologie a promyšlený výrobní systém. Také rok 2009 přinesl značný pokrok, a to i přesto, že světem vládla krize, všeobecný útlum investic a firmy samotné spíše zmateně přešlapovaly na místě.

V minulých číslech časopisu jsme se věnovali převážně finálním produktům, nyní se zaměříme na novinky ve výrobním závodě.

## Nové technologie

Výrobní závod v České Lípě neustále zvyšuje pracovní produktivitu, a to nahrazováním zastaralých metod a technologií novými. Zvyšuje se i stupeň automatizace.

Uvedme např. pořízení již třetího ohýbacího automatu Salvagnini, který nahrazuje nedokonalé bodové svařování. Svítidla jsou vyráběna z jednoho kusu ocelového plechu, což zlepšuje kvalitu výrobku a zároveň snižuje náklady na výrobu.

Další významnou investicí je děrovací automat Finn-Power E5. Jde o ekologický stroj, který pracuje na bázi servopohonů. Odpadá tím olejové hospodářství. Spotřeba elektrické energie je oproti staršímu modelu, který je v provozu již několik let, poloviční.

Oba automaty pracují velmi flexibilně. Změna výroby na jiný typ produktu trvá několik málo minut.

Dalším strojem, který se v praxi osvědčil, je laserový automat na dělení plechů. Jeho předností je především rychlost a přesnost vykonání dané operace a také možnost rychle změnit zakázku za použití počítačového programu.

Ukázalo se, že právě možnost rychlé změny je v současné době zásadní. Výrobní zakázky se „drobí“, je jich tedy více v menším počtu. Kdo se dokáže tomuto stavu přizpůsobit, získává na trhu výhodu.

## Efektivita

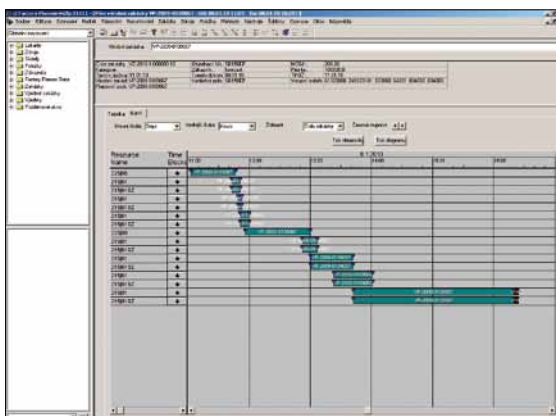
Výrobní operace náročné na manuální práci byly nahrazeny automaty zhotovenými „na míru“. Jde např. o auto-



Obr. 1. Dílna CNC s novým ohýbacím a děrovacím automatem



Obr. 2. Zakázkově vyrobený automat na tváření reflektorů svítidel



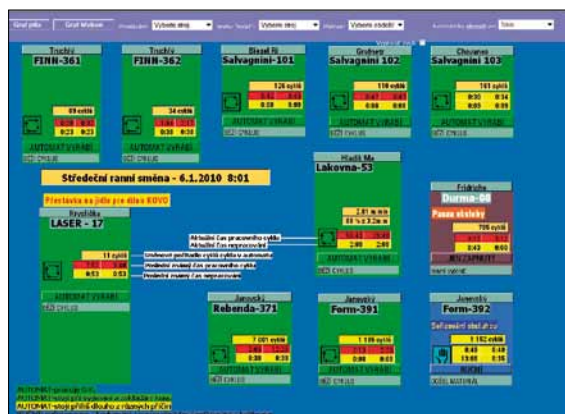
Obr. 3. Příklad zavedení nové zakázky do plánu v systému APS

mat na tvarování reflektorů do svítidel nebo automat na lisování optické části.

Pro zajímavost uvedme, že pracovní produktivita v roce 2009 v porovnání s rokem 2008 vzrostla o 10 %.

## Plánování výroby

I ta nejdokonalejší výrobní zařízení bez dobrého systému řízení jsou jen hromady ležícího železa. Proto byla věnována mimořádná pozornost právě zlepšení řízení a monitorování výroby. Na konci roku 2009 byl implementován systém pokročilého plánování výroby (APS – Factory Planner). Tento systém čerpá údaje z informačního systému a následně zapracuje přijaté výrobní zakázky do plánu výroby. Poté vytvoří fronty práce na jednotlivá pracoviště. Plánuje se s ohledem na omezené kapacity, tedy v čase. Díky tomuto systému je možné zákazníkům nejpozději do druhého dne potvrdovat požadovaný termín dodání, popř. sdělit termín náhradní, když je některá z výrobních kapacit přetížena. Plnění dohodnutého termínu dodání zakázky je při používání tohoto nástroje velmi dobré.



Obr. 4. Monitorování stavu výrobních zařízení v kovodílně



Obr. 5. LED panely pro sledování výkonnosti montážních linek

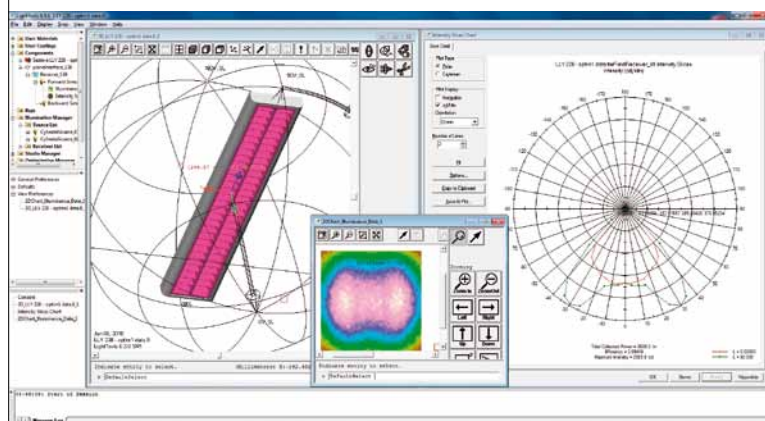


Obr. 6. Kamery ve výrobním závodě; celkem je nainstalováno 32 vnitřních a venkovních kamer

## Sledování výroby

Všechny důležité stroje a montážní linky jsou napojeny do systému monitorování výroby. Zde se sleduje stav zařízení, vytížení v čase, poruchy a jejich příčiny a údržba. Tímto sledováním se např. dosahuje stavu, kdy jsou úzká místa výroby maximálně vytížena. Operátoři strojů jsou finančně motivováni plněním sledovaných ukazatelů. Je také možné podnikovým rozhlasem přivolávat k zařízení potřebné pracovníky, např. mistra, kontrolora, skladníka či údržbáře. Nepřijde-li pracovník v požadovanou dobu, jsou automaticky rozesílány informační SMS vedení závodu.

Celý výrobní závod je monitorován kamerami. Jsou sledována výrobní zařízení, sklady a venkovní plochy. V současné době je zde nainstalováno 32 kamer. Sys-



Obr. 7. Ukázka práce v programu LightTools (výpočet křivek světlosti svítidla LLY 228)

tém umožňuje přístup i z domova, což vedení závodu poskytuje možnost mít dohled nad výrobou i při nepřítomnosti ve výrobním závodě.

## Vývoj svítidel

V oddělení vývoje byl nainstalován software LightTools od francouzské firmy Light Tec. S použitím tohoto programu lze simulovat světelné vlastnosti svítidel. Na základě vypočtených hodnot, jasu, intenzity a rovnoměrnosti osvětlení lze optimalizovat tvar světelné části svítidla tak, aby bylo dosaženo maximální účinnosti svítidla. Po plné implementaci do konstrukce nových svítidel program umožní co nejlépe využít zvolené materiály při výrobě navrhovaných svítidel. Konkrétně u svítidel řady T5 je aktuálně vyvíjen nový optický systém s vysokou účinností.

Nadále společnost pokračuje ve vývoji architektonických svítidel zhotovovaných z nových materiálů.

## Výhled do budoucnosti

Společnost Modus zamýšlí v roce 2010 investovat do zefektivnění práškové lakovny, aby díly svítidel byly lakovány kvalitně,

ale s úsporou barvy. Dále bude zakoupeno pracoviště robotického svařování ocelových dílců. Oblast monitoringu výroby bude doplněna sledováním spotřeby elektrické energie, plynu a stlačeného vzduchu.

Korunou popsanych zařízení a principů jsou lidé – všichni pracovníci Modusu, jeho zákazníci, dodavatelé a ostatní partneři. Právě lidé vdechují do výrobních systémů a metod řízení život. Rozvojem lidských dovedností a znalostí je docilováno jasných, silných a konstruktivních oživujících sil. Ačkoliv nejde o věc hmatatelnou, svou důležitostí převyšuje vše. Rozvoj lidí je proto klíčová aktivita, která nesmí být ani v technicky zaměřené společnosti opomíjena.

*Ing. Milan Dolejší, výrobní ředitel*

**MODUS, spol. s r. o., výrobní závod**  
**Dubická 3274**  
**470 01 Česká Lípa**  
**tel.: +420 484 847 121**  
**fax: +420 484 847 125**  
**e-mail: trade@modus.cz**  
**http://www.modus.cz**

**MODUS®**  
 Český výrobce svítidel