



## SG / Enterprise

- Také plánujete a sledujete výrobu v Excelu® nebo na papíře?
- Potřebujete pružněji reagovat na změny ve výrobě?

SG / Enterprise představuje systém pro operativní řízení výroby (MES) propojující informační systém zákazníka (ERP) s výrobními technologiemi a průmyslovou automatizací (IA).

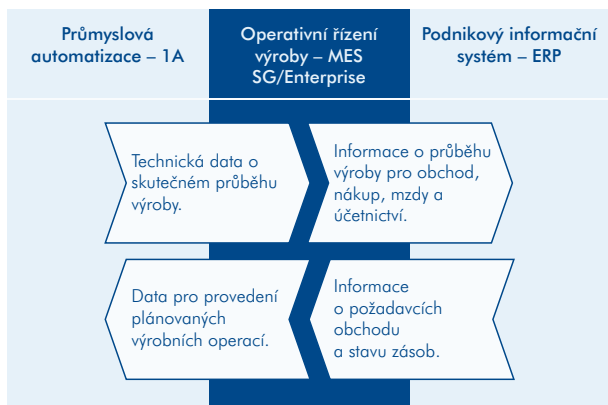


Schéma systému SG / Enterprise.

Systém SG / Enterprise podporuje celý cyklus řízení výroby, od plánování přes sledování až k vyhodnocování výroby. Tyto oblasti jsou v aplikaci SG / Enterprise pokryty systémovou podporou a potřebnými nástroji.

Rozsah funkcionality a možnosti individuální a postupné implementace MES systému SG / Enterprise garantují zákazníkům rychlou návratnost vložených investic, zvyšují konkurenceschopnost společnosti a napomáhají růstu efektivity výroby.

Funkcionalita MES systému SG / Enterprise je rozdělena do několika základních oblastí:

- plánování výroby,
- sledování výroby,
- vyhodnocování výroby – výrobní reporting,
- integrace s ERP a průmyslovou automatizací,
- přizpůsobení – zakázkový vývoj dle specifických potřeb zákazníka.

## Plánování výroby

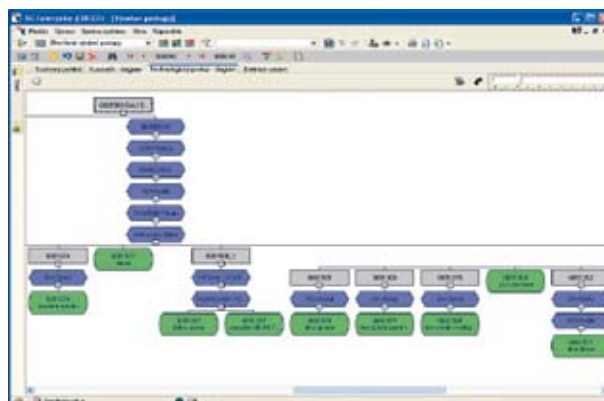
- Upravujete plán několikrát denně podle měnících se podmínek?
- Máte přehlednou a snadno dostupnou výrobní dokumentaci?

Cílem modulu Plánování je podpora snadného vytváření a aktualizace plánu výroby, plánu nákupu materiálu (MRP) a plánu odbytu. Plánovací program je postaven jako nástroj, jehož cílem není dlouhotrvajícím výpočtem navrhnout jednu variantu plánu, ale který pomáhá plánovači při rychlých změnách plánu s využíváním jeho zkušeností.

## Technická příprava výroby (TPV)

Nezbytným podkladem pro podrobné plánování výroby je systematické popsání a správa výrobní dokumentace. Jak se bude výrobek vyrábět a co k tomu potřebuje. Funkčnost TPV je zaměřena především na:

- Komfortní a rychlé vytváření kusovníků a výrobních postupů.
- Vizualní zobrazení kusovníků a výrobních postupů pomocí přehledného diagramu.
- Podporu odlišných měrných jednotek pro sklad.
- Variantní kusovníky a výrobní postupy.
- Správu výrobních operací, výrobních pracovišť, strojů, pracovníků a středisek.
- Elektronické ukládání výkresů a další dokumentace, jejich verzování a správu pomocí zabudovaného systému správy dokumentů (DMS).
- Možnost automatizovaného importu dat TPV z jiného systému.

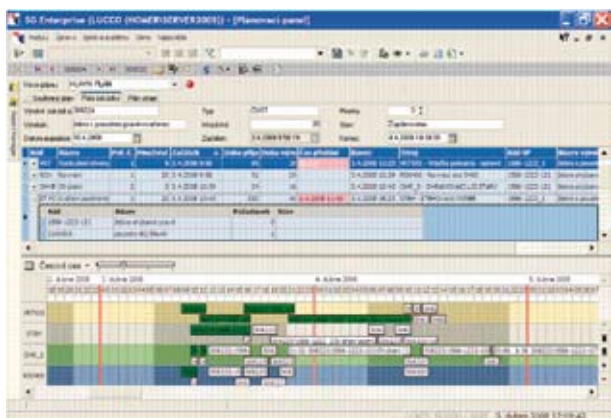


Diagramy umožňují rychlou orientaci i u rozsáhlých výrobních postupů.



## Kapacitní plánování

Pokročilé plánování výroby (APS) používá plánování v omezených kapacitách definovaných pomocí kalendářů směn pro jednotlivá pracoviště. Jejich kapacitu lze dále zpřesňovat definicí plánovaných i neplánovaných odstávek strojů. Plánovačem tak umožňuje provádění operativních změn v plánu výroby.



Rychlé úpravy detailů plánu je možné provádět pomocí myši přesunem symbolů v Ganttově grafu.

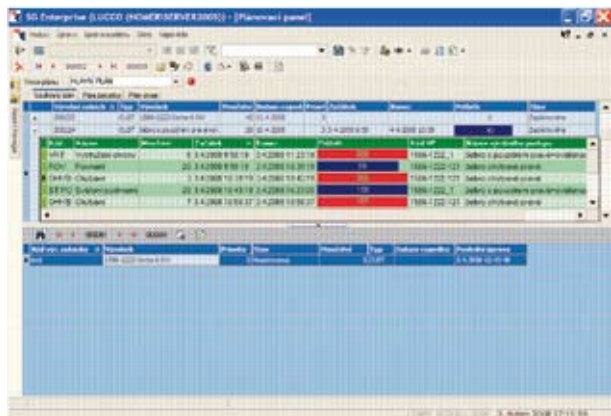
## Přehledné a přesné rozvrhování

Upřesňování plánu, tj. rozvrhování práce pro jednotlivá pracoviště, se provádí pomocí intuitivního přemísťování symbolů operací do řádků příslušných pracovišť.

## Zkrácení průběžných dob výroby

Plánovací panel obsahuje podporu pro hledání kratších průběžných dob pro klíčové zakázky i podporu optimalizace vytížení pracovišť, která jsou úzkými místy výroby. Kromě naplánovaných hodnot zobrazuje zároveň i průběh rozpracovaných operací na základě informací pořízených ve sledování výroby.

## Zrychlení práce pro plánovače i mistry



V Plánovacím panelu jsou vedle plánovaných hodnot zobrazovány i informace o aktuálním průběhu výroby – procenta plnění operací.

Plán výroby je možné vytvářet ve více variantách. Schválený plán je přístupný dalším uživatelům pro prohlížení. Mistři mají možnost rozvrhovat práci a tisknout výrobní příkazy a průvodky. Naplánované operace je možné dělit do dávek a ty případně zpětně slučovat bez omezení. Podporováno je i plánování termínů odstávek strojů. Plánovací modul umožňuje plánování jednostupňové i vícešupňové výroby. Je konfigurovatelný pro sériovou, malosériovou i kusovou výrobu.

## Přínosy pružného plánovacího modulu

- Přesnější termíny dodávek.
- Zkrácení průběžných dob zakázek.
- Přesnější řízení požadavků na materiál.
- Vyšší využití kapacity úzkých míst.
- Rychlé zjišťování termínů zakázek.

## Materiálové plánování

### Plánování a řízení nákupu

Materiálové plánování (MRP - Material Resources Planning) poskytuje podklady pro nákup materiálu přesně podle požadavků plánovaných zakázek. Pro zajištění plánování se stále aktuálními stavy materiálu (zapisování příjmů materiálu bez čekání na fakturu) je MRP doplněno programem Operativní evidence skladu. Součástí je i generování nákupních objednávek na materiál. Sklady i objednávky je možné automatizovaně napojit na ERP zákazníka.

### Plánování a řízení odbytu

Tento nástroj poskytuje obchodníkům informace o plánu odbytu a jeho plnění na základě plánu výroby. Plánovačem umožňuje navrhovat výrobní zakázky na základě objednávek zadaných obchodníky. Pro oddělení Expedice zajišťuje informace o plánovaných nakládkách.

## Sledování výroby

- Víte jaký je aktuální stav ve výrobě?
- Potřebujete zadávat data zaměstanci bez zkušenosti práce s počítačem?

### Získávání průběžných výsledků

Sledování výroby umožňuje pořizovat a ukládat data o aktuálním průběhu výroby. Výsledky jednotlivých výrobních operací je možné sbírat průběžně. Díky tomu je možné reagovat na změny ve výrobě už v průběhu aktuální směny.



Data je možné získávat těmito způsoby:

- Pořizování na běžném počítači.
- Pořizování na dotykovém monitoru se snímačem čárového kódu – „MES Kiosk“.
- Pořizování na přenosném terminálu typu PDA.
- Automatizované snímání dat přímo z výrobních zařízení.



Programy pro přenosné terminály přinášejí mobilitu a snadné ovládání.

Ovládání programů určených pro manuální sběr dat je přizpůsobeno pro používání nekalifikovanou obsluhou. Vzhledem k pořizování dat přímo na pracovištích odpadá nutnost dalšího přepisování, které způsobuje chybovost, zpoždění výsledků a náklady na další pracovní síly. Podle charakteru jednotlivých operací je možné provádět vykazování rozdílným způsobem. To se může lišit – způsobem vykazování času, zadáváním množství operací nebo výrobků, způsobem vykazování jakosti a spotřeby materiálu.

### Používání čárových kódů a RFID

Pro přesnou identifikaci, rychlé a bezchybné zadávání dat jsou používány čárové kódy a v případě potřeby i technologie radiofrekvenční identifikace – RFID karty a čipy.

### Vykazování výroby připomíná obsluhu bankomatu



Programy pro dotykový monitor na MES Kiosku jsou optimalizovány pro tento druh obsluhy.

Pořízení výkazu práce na dotykovém monitoru (MES Kiosku) nebo průmyslovém PDA se podobá obsluze bankomatu a umožňuje uživatelům pořizovat data jednoduchým, ale spolehlivým způsobem i bez znalosti práce s počítačem.

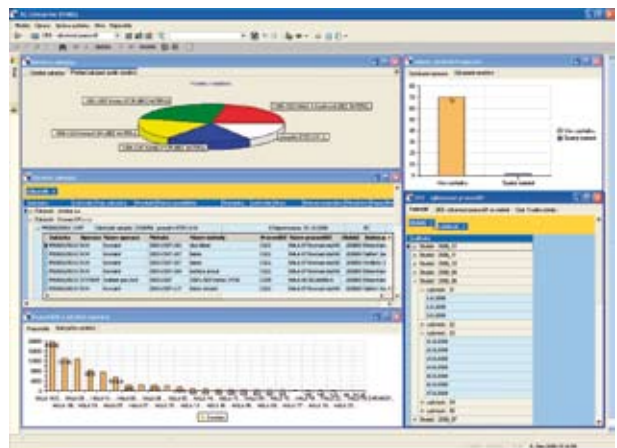
## Vyhodnocování

- Jste v pohybu a potřebujete vědět o významných výpadcích ve výrobě?
- Chcete znát nejčastější příčiny nekvality a prostojů za vybrané období?

### Výrobní reporting

K rozborování je v systému SG / Enterprise zabudován nástroj pro on-line analýzu dat – InfoMan. Tento nástroj disponuje funkcionalitou, která je vlastní manažersko analytickým aplikacím typu Business Intelligence (BI) a umožňuje uživatelům vytvářet specifické pohledy na požadovaná data, která je nutné dále detailněji analyzovat v různých souvislostech.

Výsledky analýzy je možné jednoduše vytisknout jako sestavu nebo exportovat do aplikace MS Excel pro další úpravy. Informace, které je nutné sledovat on-line, je možné seskupit do přehledného řídicího panelu obsahující aktuální grafické i textové informace o výrobě s automatizovanou obnovou ve zvoleném časovém intervalu.



Řídicí panel umožňuje zobrazení klíčových ukazatelů výroby.



Vytvoření těchto náhledů může pokrývat následující oblasti výrobního reportingu:

- zobrazení ukazatele OEE,
- zobrazení KPI reportů,
- zobrazení efektivity úzkých míst ve výrobě,
- zobrazení dalších specifických výrobních ukazatelů dle požadavků zákazníka.

## Výstrahy – program pro informování o změnách a odchylkách

Program Výstrahy sleduje data o událostech probíhajících ve výrobě a oznamuje změny a odchylky prostřednictvím e-mail a SMS zpráv, nebo řídicích panelech. Veškeré události jsou v systému archivovány a lze tak o nich získat přehled i zpětně. Program lze využít i pro kontrolu, oznamování a eskalaci událostí, uložených v datech ERP systémů a v systémech průmyslové automatizace.

## Integrace

- Chcete, aby Vám řešení fungovalo jako celek bez ručního přepisování dat?

### ERP Konektor a napojení na automatizaci

Součástí SG / Enterprise je modul, který zajišťuje sehrávání dat v nastavených intervalech. Nástroj na analýzu dat Infoman umožňuje on-line prohlížet a vyhodnocovat data z ERP systému nebo průmyslové automatizace.

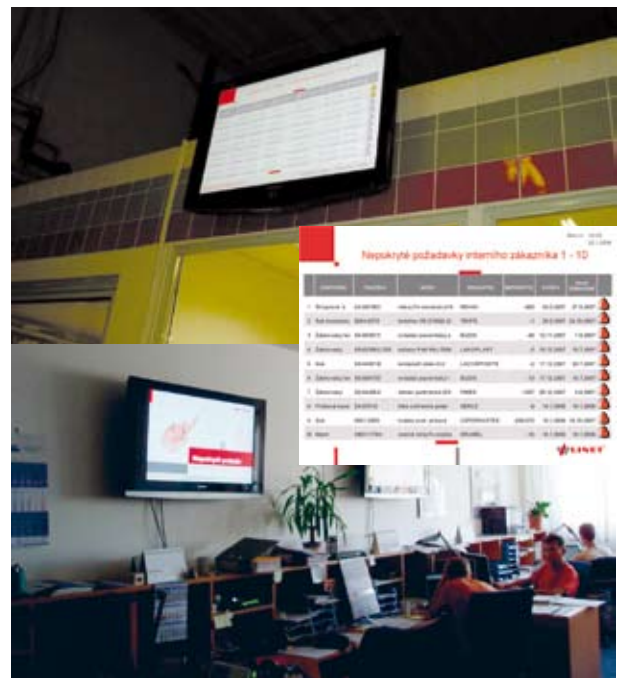
## Přizpůsobení

### Zákaznický vývoj přesně na míru

Řízení výroby je oblast, která přináší v každé firmě specifické požadavky. Jsme si vědomi, že dobrý systém řízení výroby je musí důsledným způsobem řešit. Vzhledem k tomu realizujeme pro naše zákazníky vývoj specifických programů na míru, které se stávají součástí jejich systémů.

### Příklad zákaznického řešení: „Systém OKO“

Tento program vznikl na základě zadání managementu firmy Linet a.s. Zajišťuje veřejné upomínání aktuálních a zpožděných úkolů na velkoplošných nástěnných monitorech umístěných přímo na pracovištích. Data jsou získávána přímo z ERP systému a program z nich vytváří prezentace pro jednotlivá pracoviště. Součástí programu je i vyhodnocování trendů.



Ukázka realizace ve výrobním provozu zákazníka.

### Použité pojmy:

- APS (Advanced Planning System) - systém pro pokročilé plánování,
- MES (Manufacturing Executive System) – systém pro operativní řízení výroby,
- ERP (Enterprise Resource Planning) – systém plánování podnikových zdrojů, celopodnikový informační systém,
- PDA (Personal Digital Assistant) – příruční počítač,
- IA – (Industrial Automation) – průmyslová automatizace.

© Excel je registrovaná známka společnosti Microsoft Corporation.

*Synergit s.r.o. je dodavatelem systémů pro řízení výrobních procesů: **SG / Enterprise** – MES systém pro operativní řízení výroby a **SG / Maintenance** – systém pro řízení údržby výrobních zařízení.*

**Synergit s.r.o.**

Wolkerova 616

500 02 Hradec Králové

tel.: +420 495 538 784

e-mail: obchod@synergit.cz

**www.synergit.cz, www.rizenivyroby.cz**

