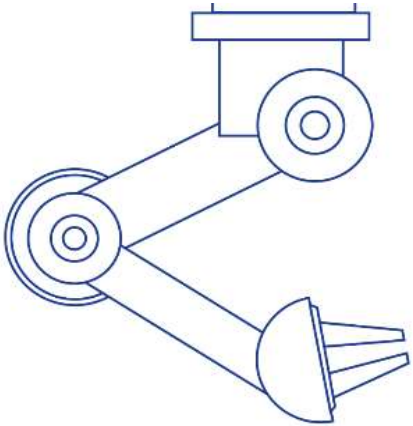




Ing. Vlastimil Braun

Compas automatizace, s.r.o.  
Compas robotika, s.r.o.



viz. web Compas - <https://www.compas.cz/o-nas/profil-firmy>

NAŠE HLAVNÍ AKTIVITY JSOU:

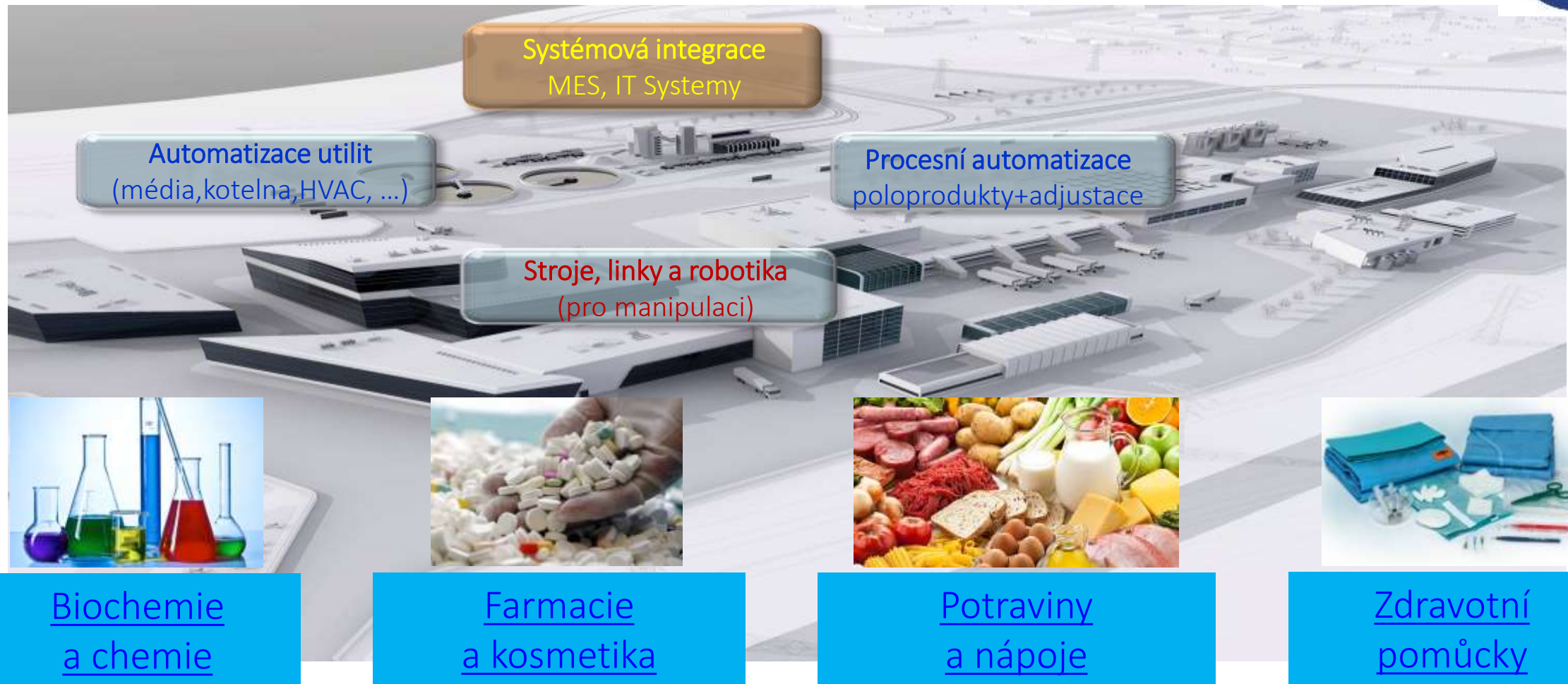
**Průmyslová automatizace**

**Konstrukce a dodávky strojů, aplikace robotů**

**IT pro řízení výroby, logistiky a údržby**



## Dodávky technologií, automatizace a robotika, výrobní IT



## PRINCIP INDUSTRIE 4.0:

Řízení výroby výrobkem/šarží  
(jeho specifikací)

OD VÝROBNÍHO IT



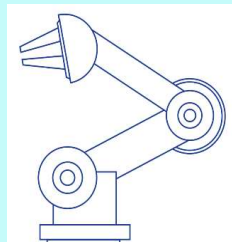
PŘES AUTOMATIZACI



PO PARAMETRY  
ŘÍZENÍ TECHNOLOGIE  
(OPERACE)

NEBO

SÍLU STISKU  
CHAPADLA  
ROBOTA



IT pro řízení  
výroby

[www.comes.eu](http://www.comes.eu) + [www.oeo.cz](http://www.oeo.cz)

Automatizace  
technologií

[www.compas.cz](http://www.compas.cz)

Stroje, zařízení  
a robotika

[www.compas-robotika.cz](http://www.compas-robotika.cz)

VŠECHNY ČÁSTI  
PŘÍSPÍVÍ KE ZVÝŠENÍ  
PRODUKTIVITY A  
EFEKTIVITY

10 referencí Digitálních továren  
od roku 2008

Konstrukce a dodávky JÚS, linek  
pro výrobu, manipulaci a montáže



## Robotizace - cíle

Náhrady lidské práce

- ✓ manuální, těžké a opakované práce
- ✓ sofistikované úlohy s využitím počítačového vidění
- ✓ zvýšení přesnosti, jakosti
- ✓ úspory pracovníků/nákladů



- **Robotizace procesní/finální výroby**
- Speciální úlohy v procesních výrobních krocích
- Robotická manipulace
- Sbírání a skládání výrobků
- Kontrolní operace
- Balení výrobků, paletizace

## KOMPLEXNÍ DODÁVKY ROBOTICKÝCH PRACOVIŠŤ



KONCEPČNÍ  
STUDIE



MECHANICKÉ  
KONCEPTY



MODERNIZACE  
STROJŮ  
A ZAŘÍZENÍ



ROBOTICKÁ  
PRACOVIŠŤE

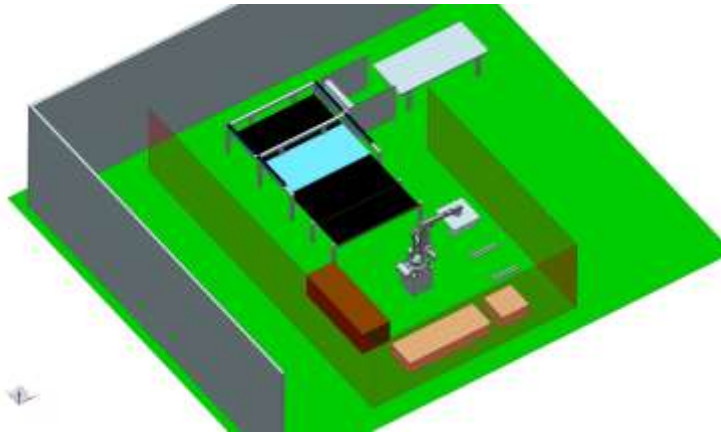


KOMPLETNÍ  
DOKUMENTACE



SERVIS

### ✓ Koncepty



### ✓ Konstrukce v NX



### ✓ Simulace



### ✓ Výroba+montáž

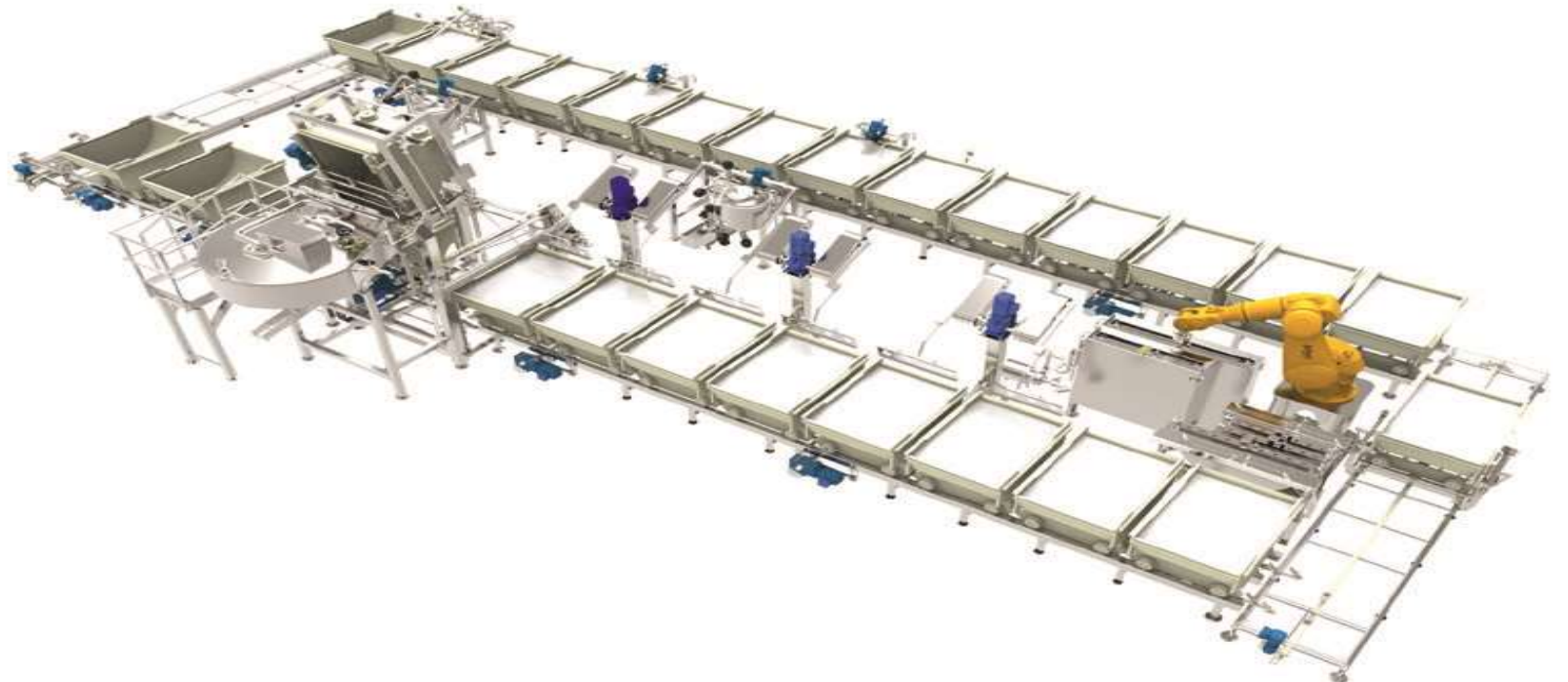


➤ Roboty/coboty výrobců: **STÄUBLI**, **ABB**, **KUKA**, **FANUC**, ...

## Příklad: Krájení sýřeniny - cíle:

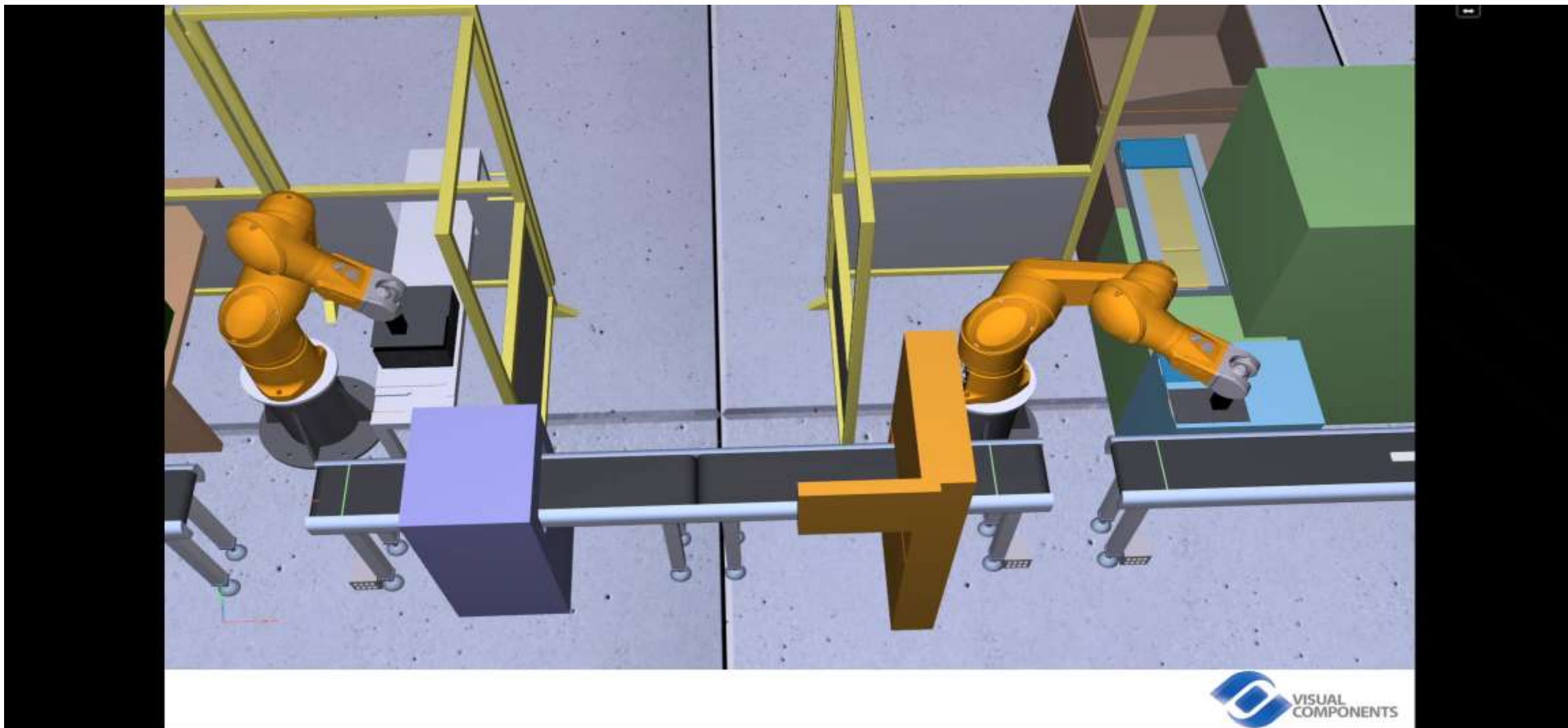


- náhrada manuální, velmi těžké práce
- příčné a podélné prořezávání sýřeniny
- zásobník pro 4 prořezávací síta v dosahu robota
- dodávka robota včetně mechanického upevnění na podstavci nad linkou





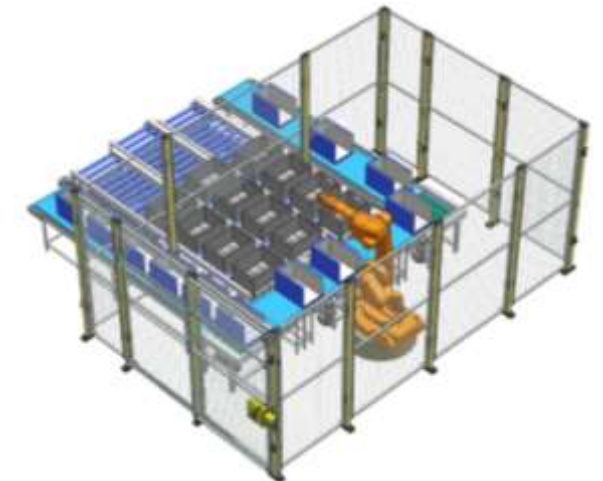
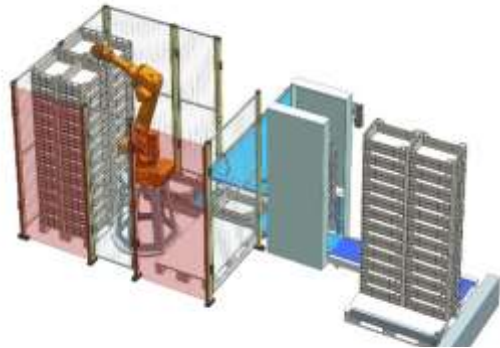
## Příklad: Automatizace balicího procesu



## Lineární a robotická manipulace a paletizace

### Zajímavosti:

- Návrh, konstrukce a realizace
- Mechanická a lineární manipulace
- Robotická manipulace





Od **specifikace produktu**

From Product specification

přes **plánování, řízení a vyhodnocení výrobních zakázek**

Production scheduling, control & supervision

**interní logistiku materiálů ve výrobě + traceability**

Internal material logistics control & traceability

**záznam dat a dokumentace výroby**

Batch data recording & protocols

až po vyhodnocování **výrobních zakázek**

Production orders evaluation

vyhodnocování **výkonnostních ukazatelů výroby**

KPI evaluation

a integrované **řízení údržby výrobních zařízení**

and integrated maintenance management

včetně datové **komunikace s ERP systémy (SAP, ...)**

+ communication to ERP

## COMES server - client web architecture



## Ukázky řešení – reference

## COMES WMS / SW funkce a příklad HW rozsahu digitální logistiky

**NUTREND®**

- Všechny hlavní skladové operace a výrobní manipulace.
- **Příjem** surovin a obalů.
- Zaskladnění a testování materiálů.
- Výdej do navažovny a výroby .
- Výroba – automatická spotřeba, paletizace, značení štítky.
- Přesun do expedičních skladů.
- Expedice výrobků – generování dodacích listů.
- Inventory – dílčí i celkové.
- Vratky, reklamace, blokace šarží.
- Kompletní ON-LINE reporting.
- Komunikace celkových pohybů do ERP pro zaúčtování.



## HW / rozsah vybavení:

- 33 výrobních dotykových terminálů/PC COMES
- 35 mobilních skladových terminálů / čteček
- 15 síťových tiskáren – tisková hnízda

# PŘÍPAD.STUDIE: DIGITÁLNÍ TOVÁRNA PRO DÁVKOVÉ VÝROBY

COMPAS  
AUTOMATIZACE

Video: [Digitální továrna Compas pro dávkové procesy](#)

cosmonde  
WORLD OF COSMETICS

Viz. také video na webu comes.eu zde:

<https://www.comes.eu/koncepty-a-aplikace/258-digitalni-tovarna>

McBride

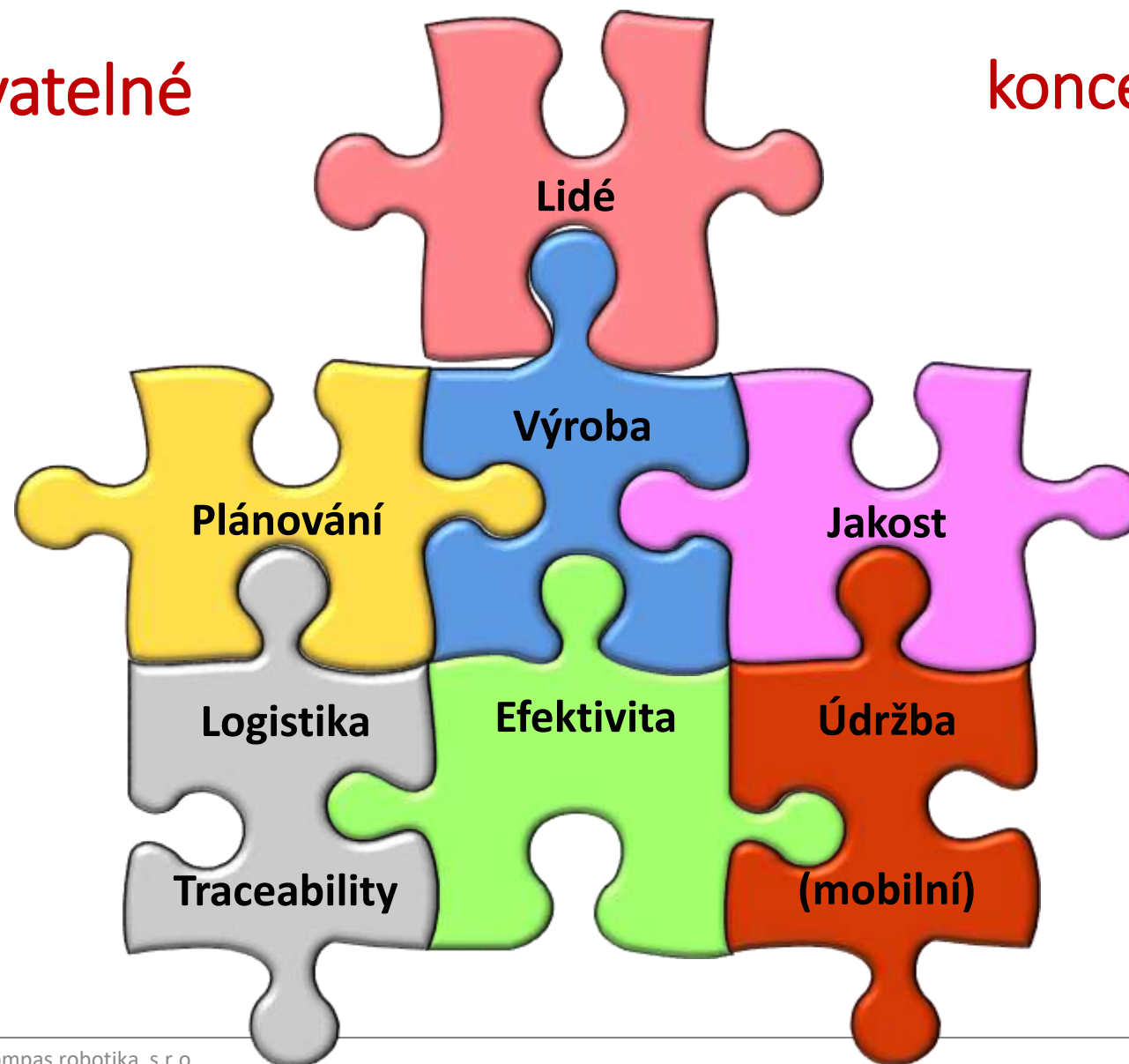
Další ukázky poskytneme zájemcům pro jejich obory na konkrétní dotazy.



Řešení COMES pro řízení dávkové výroby:  
odvětví farmacie, potravinářství,  
kosmetiky, zdravotní pomůcky apod.

Konfigurovatelné

koncepty !





## COMES konfigurovatelné koncepty

COMES 'TPV'

COMES HRS

[COMES APS](#)

[COMES Batch/MOM](#)

[COMES OEE](#)

[COMES QMS/LAB](#)

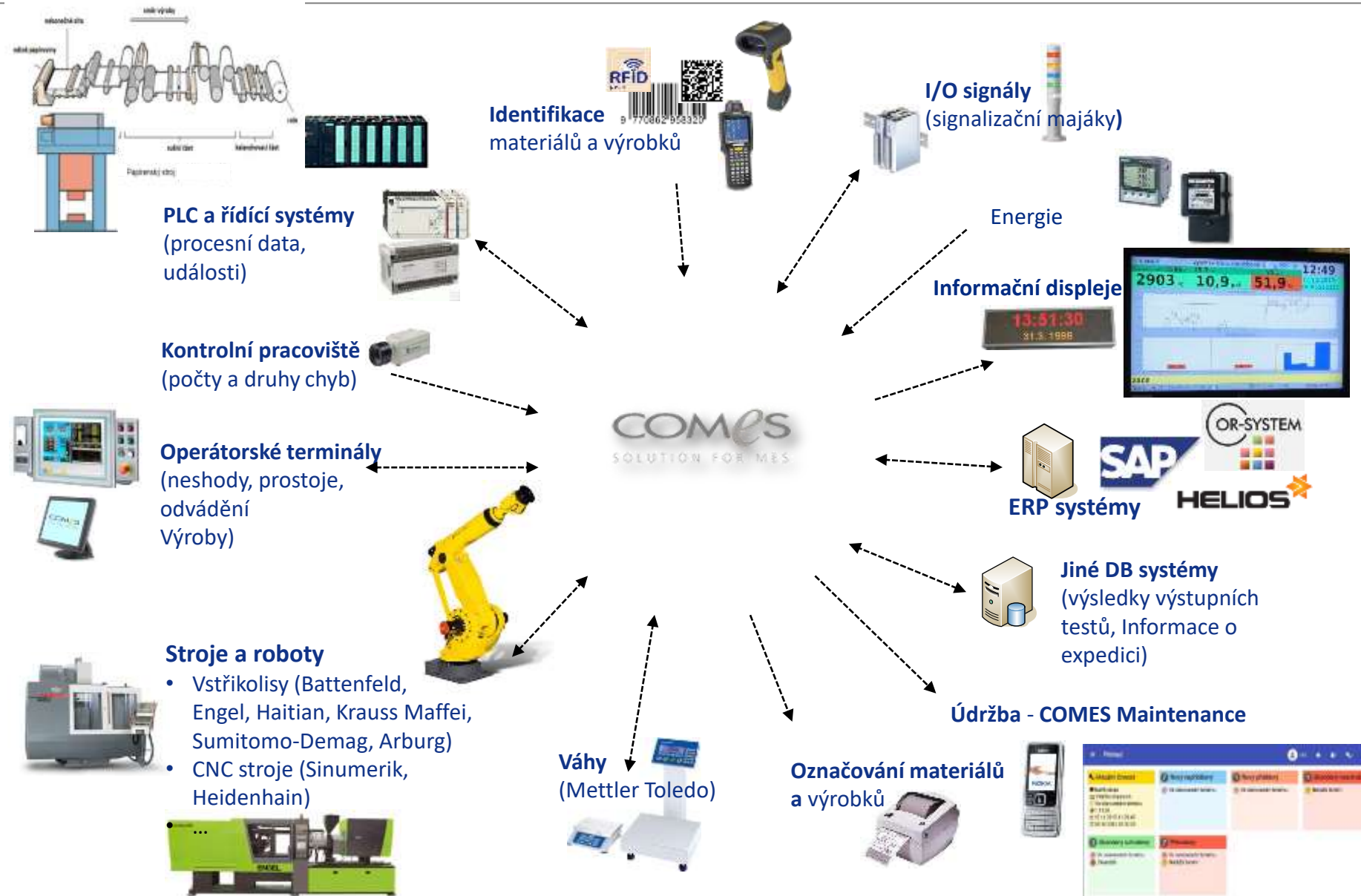
[COMES WMS](#)

[COMES Maintenance](#)

### COMES VLASTNOSTI

- Vývojové a konfigurační prostředí je součástí dodávky COMES
- Úpravy za běhu aplikace bez zastavení výrobních procesů
- Levnější licencování (počty operátorů ani strojů i nejsou licencovány)
- COMES je koncipován na velké množství dat.  
Do ERP se pak posílají data agregovaná a tím pádem ERP běží rychleji.
- Otevřený interface+ spousta komunikačních konektorů na stroje
  - OPC DA, UA, přímá SIMATIC S7 komunikace, PROFINET, WinCC OLEDB, UDP, MODBUS TCP, zákaznické drivers, ...

Klient  
Webový prohlázeč



- ✓ Pružné digitální rozvrhování a řízení výroby, logistiky a údržby v reálném čase, minimalizace ztrát
- ✓ Snížení prostojů výroby způsobených špatným načasováním zásobení
- ✓ Úspora personálu a zvýšení zastupitelnosti na úseku plánování, řízení výroby, logistiky i údržby
- ✓ Vyhodnocování výkonu výroby, interní logistiky údržby, objektivní motivační odměňování personálu
- ✓ Snížení nákladů na logistické reklamace
- ✓ Elektronická dokumentace k materiálům a výrobkům
- ✓ Eskalace poklesu skladových zásob
- ✓ Splnění požadavků **zákaznických auditů a auditů** (FIFO, traceability, skladové pozice,...)
- ✓ Validace dodaných řešení ve farmacii (cGMP)

Mnoho informací nebylo sděleno ...

V případě zájmu nebo dotazů se na nás neváhejte obrátit: [info@compas.cz](mailto:info@compas.cz)

## Další informace na webech:

Průmysl 4.0 / Industrie 4.0

<https://www.compas.cz/industry-4-0> (včetně video ukázek)

Digitální továrna Compas

<https://www.comes.eu/koncepty-a-aplikace/258-digitalni-tovarna> (včetně video ukázek)

[www.compas.cz](http://www.compas.cz) , [www.oeo.cz](http://www.oeo.cz) , [www.comes.eu](http://www.comes.eu) , [www.compas-robotika.cz](http://www.compas-robotika.cz)